

Teemu Salonen

**MASSADATAN HYÖDYNTÄMISEN MENESTYSTEKI-  
JÄT JA HAASTEET DIGITAALISESSA MARKKI-  
NOINNISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2017

## TIIVISTELMÄ

Salonen, Teemu

Massadatan hyödyntäminen digitaalisessa markkinoinnissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2017, 38 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Luoma, Eetu

Tämä kandidaatintutkielma tutkii menestystekijöitä massadatan hyödyntämisessä digitaalisen markkinoinnin tarkoituksiin. Yleisesti aihepiiriä on aiemmin tutkittu lähinnä koko liiketoiminnan näkökulmasta. Tutkielma pyrkii selvittämään näkökulmia aihepiiriin juuri markkinoinnin kannalta, sillä markkinoinnin näkökulmasta aihetta ei ole tutkittu kovin laajasti. Tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena. Suurin osa lähdeaineistosta on viime vuosilta, ja varsinkin markkinoinnin näkökulmasta tehty massadatan hyödyntämisen tutkimus on tuoretta. Lähdeaineisto koostuu pääasiassa vertaisarvioituista tieteellisistä artikkeleista. Myös kaupallisia lähteitä on käytetty suhteellisen paljon, sillä tutkielman aihe liittyy vahvasti kaupalliseen näkökulmaan, ja siihen, miten massadatasta voidaan hyötyä juuri markkinoinnin ja liiketoiminnan kannalta. Lähteinä on käytetty muun muassa joitakin blogikirjoituksia ja suurten konsulttiyritysten analyyssejä, tilastoja ja artikkeleita.

Luettuaan tutkielman lukijalla on käsitys massadatasta, sen tarjoamista hyödyistä ja haasteista markkinointiin ja tietoisuus massadatan hyödyntämisen haasteista ja menestystekijöistä niin markkinoinnin kuin koko liiketoiminnan ja yhteiskunnan kannalta. Tutkielmassa käydään läpi luvuittain massadata aihepiirinä, digitaalisen markkinoinnin osuus ja menestystekijät massadatan hyödyntämiseen digitaalisessa markkinoinnissa. Viimeksi mainittuun on sovellettu aiemmin tutkittuja kehyksiä digitaalisen markkinoinnin ja massadatan hyödyntämisen menestystekijöitä.

Asiasanat: Big Data, massadata, markkinointi, digitaalinen markkinointi, BI, menestystekijät

## **ABSTRACT**

Salonen, Teemu

Success Factors in Utilizing Big Data in Digital Marketing

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2017, 38 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Luoma, Eetu

This bachelor's thesis aims to study the success factors of utilizing Big Data in digital marketing purposes. The topic has been previously studied mainly from the business perspective. This thesis tries to find aspects to the subject from the marketing perspective, since there are not that much research from that perspective. The thesis has been carried out as a literature review. Most of the source material are from the recent years, and especially the research around the Big Data from the marketing perspective is new. The source material is mainly composed of peer-reviewed scientific articles. There are also significantly many commercial sources since the topic is strongly related to the commercial point of view, and how big data can be utilized precisely in marketing and business functions. References include also some blog posts, analyses from large consulting firms, statistics and articles.

After reading the thesis the reader understands big data basics, the benefits and challenges how Big Data can be utilized in marketing functions and has awareness of the challenges and success factors in utilizing Big Data in terms of marketing, business and society. The first chapter handles Big Data, the second chapter handles the digital marketing viewpoint of success factors and the utilization of mass data in digital marketing, marketing. The existing frameworks of digital marketing success factors and big data utilization are applied to the latter one.

Keywords: Big Data, Marketing, Digital marketing, Business intelligence, Success factors

## KUVIOT JA TAULUKOT

KUVIO 1 Massadatan määritelmät perustuen 154 globaalin yrityksen johtohenkilön verkkokyselyyn huhtikuussa 2012.....	10
TAULUKKO 1 Analytiikan hyödyntäminen päätöksenteossa, neljä päänäkökulmaa .....	12
TAULUKKO 2 Esimerkkejä massadatan lähteistä.....	14
TAULUKKO 3 Datan ja analytiikan hyödyntäminen .....	16
TAULUKKO 4 "Marketing mix"-näkökulma massadatan hallintaan.....	25
TAULUKKO 5 Markkinointitutkimus ja massadata luovat yhdessä integroidun kuluttajanäkökulman .....	26
TAULUKKO 6 Menestystekijöitä massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta.....	27
TAULUKKO 7 Haasteet massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta.....	29

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT JA TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 MASSADATA .....	9
2.1 Massadata käsitteenä .....	9
2.2 Kolmen V:n käsittemalli .....	10
2.3 Datan monimuotoisuus .....	11
2.4 Massadatan hyödyntäminen .....	11
2.4.1 Massadatan hyödyntäminen kansainvälisesti .....	13
2.4.2 Massadatan hyödyntäminen yrityksissä .....	13
2.5 Suurimmat haasteet massadatan hyödyntämisessä.....	15
3 DIGITAALINEN MARKKINOINTI.....	17
3.1 Digitaalisen markkinoinnin kehitys.....	17
3.2 Massadatan vaikutus digitaaliseen markkinointiin.....	18
3.3 Nykyaikainen digitaalisen markkinoinnin strategia .....	20
4 MASSADATAN HYÖDYNTÄMINEN DIGITAALISEN MARKKINOINNIN NÄKÖKULMASTA .....	23
4.1 Menestystekijät massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta.....	23
4.2 Haasteet ja esteet massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta .....	28
4.3 Esimerkkejä massadatan hyödyntämisestä markkinoinnin tarpeisiin.	30
4.4 Eettiset kysymykset.....	31
5 YHTEENVETO JA JATKOTUTKIMUS.....	33
LÄHTEET .....	35

# 1 JOHDANTO

Tutkielman tutkittava ilmiö on massadatan (eng. Big Data) eli puhekielessä suurten tietomassojen hyödyntäminen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Tutkielma tutkii ilmiötä menestystekijöiden näkökulmasta, ja pyrkii löytämään mitä ominaisuuksia yrityksen ja organisaatioiden massadatan käytöllä markkinointiin liittyen pitää olla, jotta sen käytön strategia on onnistunut. Sekä massadatalle että markkinoinnille funktioina on ominaista halu saada enemmän tietoa kohderyhmistä.

Aiempi tutkimus aiheesta on lähinnä koko liiketoiminnan näkökulmasta. Massadatan hyödyntämisestä markkinoinnissa on tutkimusta lähinnä viime vuosilta. Massadata aihealueena on kuitenkin pudonnut Gartner Hype Cycle 2015 -listalta, jossa listataan graafisessa esitysmuodossa nousevat teknologiat (Burton & Willis, 2015). Tämä viittaisi siihen, että suurin ”hypetys” aihepiirin ympäriltä on ohi, ja massadatan hyödyntäminen on saatettu ottaa yrityksissä ja organisaatioissa käyttöön. International Data Corporation (IDC) julkaisi marraskuussa 2015 arvion, että massadatateknologiat ja -palvelut kasvavat vuosittaisen kasvun tasolla (Compound Annual Growth Rate) 23.1 % vuodessa vuosina 2014–2019, saavuttaen 48.6 miljardin dollarin vuosittaisen kulutuksen vuoteen 2019 mennessä. Vuonna 2010 samassa tutkimuksessa kyseinen luku oli 3.2 miljardia, eli kasvua on tullut ja arvioidaan tulevan vakaasti. (IDC, 2012.) Useat massadata-sovellukset osoittavat paljon potentiaalia ajaakseen markkinoinnin vaikutuksen asiakkaiden hallinnan alaisuuteen. Svilar, Chakraborty ja Kanioura (2013) kirjoittivat artikkelissaan massadatan hyödyistä ja soveltamisesta markkinoinnissa, ja löysivät neljä esimerkkisovellusta, joiden avulla massadataa voidaan hyödyntää markkinoinnissa: Next-best-action marketing (NBA), verkoshoppailun personointi eli käyttäjän toiminnan analysointi ja käyttäjäkohtainen kustomointi, massadatan taloudellinen hyödyntäminen dynaamisessa mainostamisessa ja machine to machine -analytiikan (M2M) hyödyntäminen tuotteen elämänkaaren hallinnassa.

Digitaalinen markkinointi on kehittynyt nopeaa vauhtia. Parsons ym. (1998) määrittelivät tutkimuksessaan viisi menestystekijää digitaalisen ajan markkinoinnille. Tutkimus painotti, että pitäisi luoda malli uudelle mediaympäristölle. Tänä päivänä digitaaliseen markkinointiin liittyy monia haasteita.

Näitä ovat muun muassa asiakastiedon ja datan tehokas kilpailullinen käyttö, sosiaalisen median aiheuttamat uhat brändeille ja asiakassuhteille, uusien digitaalisten mittarien hyödyntäminen ja analyttisten taitojen puute yrityksissä (Leeflang ym., 2014). Myös massadataa voidaan hyödyntää digitaalisen markkinoinnin ja markkinoinnin analytiikan tarpeisiin (Svilar ym., 2013; Akter & Wamba, 2016). Terminä massadataa on myös toisaalta väitetty olevan alun perin markkinointitermi, jonka IT-väki on myöhemmin ottanut omaan käyttöönsä teknologisenä terminä (Power, 2012).

Case-tapauksia massadatan käytöstä markkinoinnin tarpeisiin löytyy myös muutamia. Tutkielmassa mainitaan tutkimus online-keskustelujen ja käyttäjien luoman sisällön kohdetta markkinoijien tiedon louhimiseen nopealla aikavälillä (Tirunillai & Tellis, 2014), Tesco Clubcard -datan käyttö pienillä yrityksillä (Donnelly, Simmons, Armstrong & Fearne, 2015), sosiaalisen median analytiikan soveltaminen asiakaskokemuksen parantamiseen (Park, Ok & Chae, 2015) ja mobiilioperaattorien massadatan hyödyntäminen markkinointiin suurella mittakaavalla (Sundsøy ym., 2014). Aihepiirin tutkimus on uutta, mutta muutamia case-tapauksia löytyi tutkielman tueksi. Grishikashvili ym. (2014) tutkivat artikkelissaan massadatan vaikutusta digitaaliseen markkinointiin. Kirjoittajat myöntävät, että tällä hetkellä teorian ja käytännön välillä on vielä suuri aukko, ja yritykset jotka panostavat massadatan hyödyntämiseen markkinoinnissa ovat edelläkävijöitä markkinoilla. Analyysien mukaan tällä hetkellä ja tulevaisuudessa on suuri puute ammattilaisista, jotka hallitsevat massadatan ulottuvuudet, ja koulutusta tarvitaan lisää markkinoinnin näkökulmasta varsinkin kuluttaja-analytiikkaan liittyen (Chen, Chiang & Storey, 2012; Russom, 2011; Manyika ym., 2011).

Tutkielman tavoitteena on löytää vastauksia kysymyksiin liittyen siihen, miten massadataa ja sen tuomia mahdollisuuksia voi hyödyntää markkinoinnin, ja tarkemmin digitaalisen markkinoinnin funktioissa. Pyrin löytämään tähän liittyen menestystekijöitä massadatan hyödyntämisessä markkinoinnin suhteen. Tutkimusta menestystekijöistä massadatan hyödyntämiseen niin digitaalisen markkinoinnin kuin liiketoiminnan näkökulmasta löytyy jonkin verran (Day, 2011; Chen ym., 2012; Stone, 2014; Forsyth & Boucher, 2015). Haasteiden näkökulmasta aiheesta löytyy myös useita eri näkökulmia (Day, 2011; Waller & Fawcett, 2013; Fan, Lau & Zhao, 2015; Jagadish, 2015; Erelles, Fukawa & Swayne, 2016). Pohjina tutkimukseen toimivat muun muassa aikaisemmin esitetyt kehykset digitaaliselle markkinoinnille (Parsons ym., 1998) ja massadatan hyödyntämiselle (Koronios ym., 2014) ja molempien näkökulmien tutkimukset (Fan ym., 2015). Tutkielman tutkimusongelma on:

- Mitä menestystekijöitä ja haasteita massadatan hyödyntämiseen digitaalisessa markkinoinnissa liittyy?

Alakysymys, joka tukee tutkimusongelmaa, on:

- Miten massadataa voidaan hyödyntää digitaalisessa markkinoinnissa?

Tutkimusmenetelmänä toimii kirjallisuuskatsaus, joka on pyritty toteuttamaan Okolin ja Schabramin (2010) protokollaa seuraten. Tutkimuksen etsimiseen on käytetty lähinnä AISEL:in kirjastojen tietokantaa ja Scopuksen hakutoimintoja, jonka jälkeen artikkelit on etsitty Google Scholarin avulla. Hakutermejä olivat muun muassa termit "big data", "analytics" ja "marketing". Tiedonkeruuvaiheessa kävin läpi noin kolmesataa lähdeä, joista karsin artikkeleja pois lähinnä liian yksityiskohtaisten lähestymistapojen ja lähteiden laadun vuoksi. Lähteiden keräämisvaiheessa huomioitiin Julkaisuforumin arviot julkaisujen laadun tasosta. Lopulliseen versioon valikoitui 63 lähdeä, joista kaupallisiksi lähteiksi voidaan luokitella viisitoista. Tutkielman odotettuja tuloksia ovat datan tuomat mahdollisuudet myös markkinoinnin osalta. Hypoteesi on, että tulevaisuudessa markkinointi muuttuu osittain merkityksensä ja on yhä enemmän dataan pohjautuvaa. Tulokset voivat tarjota näkökulmia eri yrityksille, jotka hakevat kilpailullista etua datan avulla. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää mahdollisesti koulutusorganisaatioissa ja yrityksissä datan tuomien hyötyjen ja mahdollisuuksien analysointiin.

Tutkielman ensimmäisessä sisältöluvussa käsitellään massadataa käsitteenä ja selvennetään suurten datamäärien tuomia haasteita. Luku vastaa osittain alkusymykseen: "Mitä haasteita ja ongelmia massadatan hyödyntämiseen liittyy?". Toinen sisältöluke käsittelee digitaalista markkinointia. Luvussa selvennetään digitaalista markkinointia käsitteenä ja selvitetään analytiikan ja digitaalisen markkinoinnin välistä suhdetta. Luvussa käydään myös suppeasti läpi markkinoinnin ja digitaalisen markkinoinnin muutoksia ja nykytilaa sekä digitaalisen markkinoinnin nykyaikaista strategiaa. Luku antaa osviittaa tutkimuskysymykseen. Kolmas sisältöluke käsittelee massadatan hyödyntämistä digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Luku vastaa tutkimuskysymykseen: "Miten massadataa voidaan hyödyntää digitaalisessa markkinoinnissa?". Kolmas sisältöluke yhdistää aiempien lukujen sisällön, ja pyrkii löytämään riippuvuuksia, samankaltaisuuksia ja huomioita massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Luvussa vertaillaan menestystekijöitä massadatan hyödyntämisen ja digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Luvussa käydään läpi myös haasteita tähän liittyen, sisältäen myös data-analytiikan eettiset kysymykset.



## 2 MASSADATA

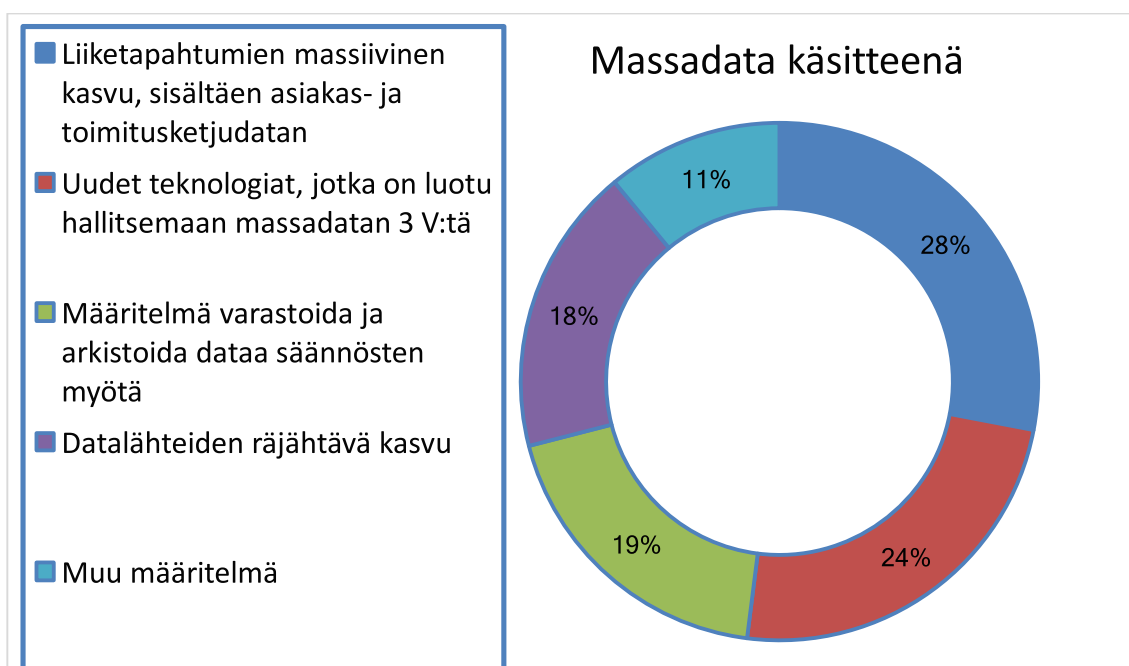
”Big Data” kuvaa useimmiten arkikielessä valtavaksi kasvanutta datamäärää, jota on vaikea prosessoida, analysoida ja hallita. Käytän tässä tutkielmassa termille suomennosta ”massadata”, joka on yleisesti käytetyimpiä suomennoksia. Massadata käsitteenä löytyi nousevia teknologioita kuvaavassa Gartner Hype Cycle -analyysin käyrän huippukohdasta vuonna 2012, jolloin teknologian odotettiin saavuttavan ”plateau”-tasonsa, eli kypsyneen käsitteenä pois nousevien teknologioiden joukosta (Gartner, 2012). Täten massadataa ei enää voida Gartnerin mukaan pitää nousevana teknologiana, vaan se on jossain määrin vakiinnuttanut paikkansa.

### 2.1 Massadata käsitteenä

Tiedon määrän räjähtäminen 2000-luvulla on luonut valtavan määrän dataa, josta voidaan louhia ja analysoida tietoa. Cisco VNI:n (2015) tekemien ennusteiden mukaan vuosittainen globaali IP-liikenne ohittaa zetatavun (tuhat eksatavua) rajan vuoden 2016 loppuun mennessä. Massadatatista puhuttaessa datanäytteen koosta ei ole tarkkaa määritelmää, mutta yleisesti puhutaan datamäärästä teratavujen ( $10^{12}$  tavua) ja eksatavujen ( $10^{18}$  tavua) välillä. Esimerkiksi Chenin ym. (2012) mukaan useimmiten massadatatista ja massadata-analytiikasta puhuttaessa kuvataan datasettejä ja analyttisiä tekniikoita, joiden koko vaihtelee teratavuista eksatavuihin.

Alla olevasta kuvioista (Kuvio 1) käy ilmi, yrityksillä on eriäviä käsitteitä massadatan määritelmästä. Erot ilmiön ymmärryksessä ovat kuitenkin vain vivahde-eroja, jotka kuvaavat eri näkökulmia massadatan käsitteeseen. Yleisemmin termi on ymmärretty kuvaamaan liiketoiminnan datan valtavaa kasvua, uusia teknologioita, jotka ovat suunniteltu huomioimaan massadatan haasteet volyyymiin, monimuotoisuuteen ja nopeuteen liittyen, vaatimuksina varastoida dataa säännösten ja määräysten vuoksi sekä datalähteiden määrän räjähtävää kasvua. Erityisesti mobiililaitteiden luoma reaaliaikainen data tuo tarpeen massadata-teknologioille, jotka luovat datalle arvoa reaaliajassa. (Gandomi &

Haider, 2015).



KUVIO 1 Massadatan määritelmät perustuen 154 globaalien yrityksen johtohenkilön verkkokyselyyn huhtikuussa 2012 (suomennettu lähteestä Gandomi & Haider, 2015)

## 2.2 Kolmen V:n käsitelmä

Massadatalle on useita määritelmiä, joista ei ole löytynyt tutkijoiden keskuudessa selkeää konsensususta yhdelle oikealle määritelmälle (Ward & Barker, 2013). Massadataa kuvailee kuitenkin kolme sille ominaista piirrettä, joita yleisesti on käytetty termin kuvaamiseen. Näitä ovat nopeus (eng. velocity), volyyymi (eng. volume) ja vaihtelu (eng. variety). Laney (2001) esitteli ensimmäisenä edellä mainitun kolmen V:n määritelmän blogissaan, jonka katsotaan olevan ensimmäisiä massadatan määritelmiä. Myöhemmin ollaan esitetty näiden kolmen määritelmän rinnalle muita määritelmiä, mutta kolmen V:n määritelmä on yleisin ja käytetyin malli massadataa määrittäessä.

Volyyymi (volume) tarkoittaa massadatalle ominaista laajojen datamäärien keräämistä. Nopeus (velocity) selittyy tietojenkäsittelyn nopeudella. Tietoa kerätään useimmiten reaaliajassa, ja tietojenkäsittelyn tarvitsee olla nopeaa ja heti analysoitavissa. Datan määrä on kuitenkin niin suuri, että vain murto-osa kaikesta datasta on tallennettavissa, ja tulevaisuudessa maailman tallennuskapasiteetti suhteessa tiedon määrään tulee vielä riittämättömämmäksi. Kolmas massadatan ominaispiirre on vaihtelu (variety). Tällä viitataan useisiin lähteisiin, joista tietoa haetaan. Useat eri lähteet taas aiheuttavat vaihtelua. (Laney, 2001; Beyer & Laney, 2012).

Myöhemmin ollaan esitetty näiden rinnalle muun muassa arvoa (eng. value) ja todenmukaisuutta (eng. veracity) (Ebner ym., 2014; Lycett, 2013). Erityi-

sesti datasta saatu arvo on yrityksille tärkeä kriteeri. Kolmen V:n määritelmä on kuitenkin yleisin ja käytetyin malli tutkijoiden keskuudessa massadataa määrittäessä. Esimerkiksi IBM (2013) ja Gartner (2012) ovat kuitenkin lisänneet neljännen ulottuvuuden, vaihtelu (eng. veracity), määritelmiinsä massadatatista. Myös termiä virtuaalinen (eng. virtual) on esitetty yhdeksi massadatan ulottuvuudeksi (Zikopoulos & Eaton, 2011).

Vaikka massadatan kolmen ulottuvuuden malli on käytetyin tutkimuksessa, on sitä kritisoitu siitä, että se huomioi vain massadatan skaalautuvuuden haasteet. Rinnalle on ehdotettu muun muassa kognitiivisen massadatan mallia, joka ottaa paremmin huomioon epistemologiset ja eettiset merkitykset massadatan näkökulmasta. Kognitiivisessa mallissa löytyy myös haasteita ja puutteita, kuten klassisemman tilastotieteen soveltamisen ongelmat ja rinnastus klassiseen malliin tietämyksen tasoista, jonka mukaan ihminen vierastaa asioita, joille he eivät löydä uskottavaa selitystä. (Lugmayr, Stockleben & Scheib, 2016).

### 2.3 Datan monimuotoisuus

Datalla on kolme tyypillistä muotoa: strukturoitu, strukturoimaton ja semi-strukturoitu data. Strukturoitu data on esimerkiksi SQL-tietokantaan tallennettavissa olevaa dataa. Strukturoitua dataa on helppo käyttää ja analysoida. Esimerkkejä strukturoidusta datasta ovat numerot ja sanat. Strukturoimaton data on yleensä sitä dataa, jota analysoimalla voidaan saada jotain hyödyllistä tietoa. Yleensä strukturoimaton data kattaa suuren datamäärän. Esimerkkejä strukturoimattomasta datasta ovat videot ja sosiaalisen median sisällöt. Semi-strukturoitu data eroaa strukturoidusta datasta siten, ettei sitä ole järjestelty tietokantaan. Semi-strukturoidusta datasta hyviä esimerkkejä ovat JSON-dokumentit ja NoSQL-tietokannat. (Franks, 2012; Hashem ym., 2015).

Massadatan hyödyntämiseen on erilaisia sovelluksia eri toimialoille. Chen ym. (2012) tarjoavat artikkelissaan käytetyimmän kehyksen BI&A -sovelluksille. He jakavat sovellustyypit tutkimuksessaan viiteen kategoriaan: digitaalinen mainonta ja markkinoiden hallinta (eng. market intelligence), digihallinto (eng. E-Government) ja politiikan 2.0 (eng. Politics 2.0), tiede ja teknologia, älykäs terveydenhuolto ja hyvinvointi sekä turvallisuus ja julkinen turvallisuus. Analytiikan tutkimuksessa teknologiat ja tutkimusaiheet voi jakaa niin ikään viiteen eri kategoriaan: data-analytiikka, tekstianalytiikka, web-analytiikka, verkkoanalytiikka ja mobiilianalytiikka. (Chen ym., 2012). Tässä kandidaatintutkielmassa sivutaan lähinnä digitaaliseen mainontaan ja markkinoiden hallintaan liittyviä BI&A -sovelluksia.

### 2.4 Massadatan hyödyntäminen

Analytiikan hyödyntäminen kilpailukyvyyn luomiseksi voidaan jaotella neljään ryhmään: preskriptiiviseen, ennustavaan, diagnostiseen ja kuvailevaan analy-

tiikkaan (Maoz, 2013). Taulukko 1 (alla) kuvailee näitä neljää näkökulmaa ja sitä, mihin kysymyksiin kyseiset analytiikan tasot vastaavat. Näkökulmat ovat vaikeusasteen ja luodun arvon mukaisessa järjestyksessä; kuvaileva analytiikka on vaikeusasteeltaan helpoin ja arvoltaan merkityksettömin, kun taas preskriptiivinen analytiikka tarjoaa arvoltaan merkityksellisimpiä ja vaikeustasoltaan haastavia näkemyksiä. Kuvaileva analytiikka koostuu tiedon historiallisesta tarkastelusta, diagnostinen ja ennakoiva analytiikka pyrkii luomaan oivalluksia perustuen kuvailevaan analytiikkaan, ja lopulta preskriptiivinen analytiikka pyrkii ennakoimaan tulevaisuuden näkymiä. Massadatan hyödyntämisen kannalta merkityksellisiä menetelmiä ovat ennustavat ja preskriptiiviset menetelmät. (Mesgarpour & Dickinson, 2014).

TAULUKKO 1 Analytiikan hyödyntäminen päätöksenteossa, neljä päänäkökulmaa (suomennettu ja muokattu lähteistä Mesgarpour & Dickinson, 2014 ja Maoz, 2013)

<b>Näkökulma/taso:</b>	<b>Kuvaus:</b>	<b>Vastaa kysymyksen:</b>
Preskriptiivinen, ohjaileva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korkein datan jalostusaste</li> <li>• Optimoinnin ja matemaattisten mallien hyödyntäminen ennustusten laadinnassa</li> <li>• Voidaan pitää myös yhdistelmänä useita rinnakkaisia ennustavia malleja perustuen päätöksentekijän toimiin</li> </ul>	Miten saada jokin tapahtumaan?
Ennustava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Näkökulmia tulevaisuuden tapahtumiin menneeseen ja ajantasaiseen dataan perustuen</li> <li>• Ennustavien mallinnustekniikoiden ja metodien, kuten tekoälyn ja kehittyneemmän tilastotieteen hyödyntäminen</li> </ul>	Mitä tulee tapahtumaan?
Diagnostiikka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etsii syitä, muuttujia ja ennustamattomia malleja tapahtumille</li> <li>• Tilastotieteen analyysimetodien hyödyntäminen</li> </ul>	Miksi jokin tapahtui?
Kuvaileva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menneen datan, tapahtumien ja suorituskyvyn analysointia tulevaisuuden kannalta</li> <li>• Hallinnan ja suorituskyvyn raporttien käyttö</li> </ul>	Mitä tapahtui?

Rajpurohit (2014) jakoi massadatan hyödyntämisen seitsemään eri vaiheeseen, ja pyrki löytämään vaiheista tyypillisiä kriittisiä virheitä, joita yritysjohto tekee pyrkiessään hyödyntämään massadataa. Seitsemän vaihetta ovat sovellusdomainin kehitys ja ymmärrys, datan valinta ja datasetin luominen, datan valmistelu, datan muuttaminen, tiedonlouhinta, mallien luominen ja datan visualisointi ja palaute. Ensimmäisessä vaiheessa pitää olla tarkkana, että ollaan varmasti tekemässä oikein ja kysyä kysymyksiä ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Data pitää valita tarpeiden eikä mahdollisuuksien perusteella. Kaikessa datassa on jotain virheitä, joita on yritettävä ehkäistä myöhempien ongelmien välttämiseksi. Myös datan yhdistämisessä useista lähteistä on oltava varovainen, ja datastandardeja pitää noudattaa datankäsittelyprosessissa. Tiedonlouhintavaiheessa on tärkeää ymmärtää valittujen algoritmien tai lähestymistapojen rajoitukset ja tärkeys. Malleja luotaessa pitää tiedostaa, että useimmat malleista eivät ole hyödyllisiä, ja tärkeimmät korrelaatiot ovat usein piilossa, ja skaalat voivat vaihdella. Visualisointivaiheessa pitää muistaa, että raportit on pääsääntöisesti suunnattu yrityksen johdolle, joten yksinkertaiset lähestymistavat ovat yleensä parhaita. (Rajpurohit, 2014).

#### **2.4.1 Massadatan hyödyntäminen kansainvälisesti**

International Data Corporation (IDC) julkaisi marraskuussa 2015 arvion, että massadata-teknologiat ja -palvelut kasvavat vuosittaisen kasvun tasolla (eng. Compound Annual Growth Rate) 23.1 % vuodessa vuosina 2014-2019, saavuttaen 48.6 miljardin dollarin vuosittaisen kulutuksen vuoteen 2019 mennessä. Vuonna 2010 saman tutkimuksen kyseinen luku oli 3.2 miljardia dollaria, eli markkinan arvo on kasvanut jo huomattavasti ja siihen on ladattu odotuksia (IDC, 2012).

Monilla valtioilla on suunnitelmia ja ohjelmia massadatan hyödyntämiseen tutkimuksen ja sovelluskehityksen avulla. Maaliskuussa 2012 Yhdysvallat investoi 200 miljoonaa dollaria massadatan tutkimuskehitykseen kuuden hallinnollisen viraston voimin. Ohjelman tavoitteena on massadatan tutkimuksen infrastruktuurien ja metodien tutkiminen hyötyjen löytämiseksi. Myös muilla suurilla valtioilla, kuten Britannialla ja Japanilla on omia ohjelmia massadatan hyödyntämiseen. Euroopan komissio on Horizon 2020-ohjelmassaan investoinut noin 120 miljoonaa euroa massadataan liittyvään teolliseen tutkimukseen ja sovelluskehitykseen. (Jin ym., 2015).

#### **2.4.2 Massadatan hyödyntäminen yrityksissä**

Gartnerin (2015) tutkimuksesta kävi ilmi, että yli puolilla kyselyyn vastanneista yrityksistä ei ollut suunnitelmia Hadoop-ohjelmiston suhteen. Hadoop tarjoaa ympäristön hajautetulle suurten datasettien prosessoinnille käyttäen laajoja tietokoneklustereita, skaalautuen yksittäisistä servereistä tuhansiin servereihin, joista jokainen tarjoaa laskenta- ja varastointitehoa (Apache, 2015). Suurin syy oli liiketoiminnan prioriteetit ja toiseksi suurin syy kiinnostuksen puutteelle oli liian suuret kustannukset oletettuihin hyötyihin nähden. Esteinä Hadoop-

ohjelmiston käyttöönottoon nähtiin tutkimuksessa henkilöstön osalta osaamisen puute ja vaikeudet löytää arvoa ohjelmiston käytöstä. (Gartner, 2015).

Tutkijoiden keskuudessa massadatasta on luvattu muun muassa seuraavaa johtamisen uudistajaa. Hidasteita datan hyödyntämiseen on monia, kuten osaamisen puute ja johtamiseen liittyvät haasteet. McAfee ja Brynjolfsson (2012) ehdottavat neljää askelta massadatan hyödyntämiseen. Ensimmäiseksi neuvotaan valikoimaan liiketoimintayksikkö testikäyttöön sopivalla johtajalla ja joukolla datatieteilijöitä. Seuraavaksi pyritään löytämään viisi massadataan perustuva liiketoimintamahdollisuutta, joista on mahdollista luoda prototyyppi. Tämän jälkeen muodostetaan innovaatioprosessi, joka sisältää kokeiluvaiheen, mittaamisvaiheen, jakamisen ja tuotoksen. Viimeiseksi huomautetaan, että datan tuominen avoimeksi voi luoda uusia mahdollisuuksia yritykselle. (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

Yrityksillä on vielä paljon mahdollisuuksia datan hyödyntämisessä eri liiketoiminnoissa. Taulukko 2 (alla) kuvailee massadatan lähteitä ja käyttötarkoituksia massadatan kolmen V:n (volyymi, nopeus ja monimuotoisuus) näkökulmasta. Taulukosta käy ilmi, että massadata tuo mahdollisuuksia niin myynnin analytiikkaan, kuluttajakäyttäytymisen tutkimiseen ja varastoinnin sekä tuotteiden seuraamiseen. Syitä massadatan syntymiseen voidaan jaotella datan volyymin, nopeuden ja monimuotoisuuden näkökulmasta. (Waller & Fawcett, 2013).

TAULUKKO 2 Esimerkkejä massadatan lähteistä (suomennettu lähteestä Waller & Fawcett, 2013)

DATATYYPPI	VOLYYMI	NOPEUS	MONIMUOTOISUUS
<b>MYYNTI</b>	Yksityiskohtaista tietoa myynnistä, esimerkiksi asiakastiedot ja myydyt tuotteet	Ajanjakso kuukaudesta tunnin seurantajaksoihin	Suoramyynti, verkkokauppa, kansainvälinen myynti, kilpailijoiden myynti
<b>KULUTTAJA</b>	Yksityiskohtia myyntikäyttäytymiseen, esimerkiksi suostuttelujärjestelmät	Klikkauksista ostoprosessiin	Kuluttajan identifiointi esimerkiksi verkkokäyttäytymisen perusteella
<b>VARASTOINTI</b>	Varaston tarkempi identifiointi useammalla sijainnilla	Ajanjakso kuukaudesta tunnin seurantajaksoihin	Tavaratalojen, internetin ja kauppiaiden varastot

## AIKA JA PAIKKA

Tunnistimien hyödyntäminen tuotteiden löytämiseen liikkeissä, jakelukeskuksessa ja logistiikassa

Päivitykset tuotteen sijainnin muutokseen

Tuotteen liikkuminen ja siihen osallistuvat tekijät, matkan arviointi

## 2.5 Suurimmat haasteet massadatan hyödyntämisessä

Massadatan hyödyntämiseen liittyy monia haasteita, niin teknisestä kuin eettisestäkin näkökulmasta. Kappaleessa 2.2 mainitut massadatan ulottuvuudet sisältävät jokainen omat haasteensa. Jagadish (2015) arvioi näiden ulottuvuuksien haasteita ja totesi massadatan monimuotoisuuden ja totuudenmukaisuuden olevan huomattavasti haastavampia, kuin volyymi ja nopeus. Perusteluina tälle on muun muassa se, ettei datan monimuotoisuudelle ja totuudenmukaisuudelle ole hyväksyttäviä mittaamenetelmiä toisin kuin datan volyymille ja nopeudelle. Yleinen käsitys massadataan liittyvästä volyymista keskiössä on toissijainen muihin datan ulottuvuuksiin liittyen haasteellisuuden näkökulmasta. (Jagadish, 2015).

Datan avoimuus tuottaa myös omat haasteensa. Tutkijoilla ei ole pääsyä suurten yhtiöiden datavarastoihin. Tutkimuksen kannalta tämä voi tuottaa vähemmän mielenkiintoisia artikkeleita, koska tutkijoilla, joilla on pääsy yritysten datakokoelmiin voi olla vaikeampi valita kysymyksiä, jotka ovat kyseenalaisia yrityksen näkökulmasta. Lisäksi yrityksillä, joilla on suuret datavarastot ei ole velvollisuutta laittaa dataa avoimeksi, ja suljettu tutkimustulosten kulttuuri osaltaan vähentää aihepiirin tutkimusta. (Boyd & Crawford, 2012).

Massadatan käyttöön voidaan myös luokitella joitakin kriittisiä menestystekijöitä. Koronios, Gao ja Selle (2014) osoittivat, että uusin teknologia ei pelkää tarjota onnistumisia, vaan enemmänkin monet muut tekijät. Tutkimustulokset olivat hyvin samankaltaisia muiden projektien käyttöönottoon liittyviin menestystekijöihin verratessa. Kriittisiksi menestystekijöiksi valikoituivat tietohallintostrategia massadataa varten, tunnistettavissa oleva lisäarvo, ylimmän johdon tuki, erilaiset taidot massadataan liittyviin projekteihin, tiedon laatu, turvallisuus ja integrointi ja teknologinen kyvykkyys. Tutkimuksen perusteella voidaan nähdä, milloin on syytä kiinnittää huomiota tiettyyn osa-alueeseen onnistuneen kokonaislopputuloksen saavuttamiseksi. (Koronios, Gao & Selle, 2014).

Taulukko 3 (alla) kuvaa massadatan hyödyntämisen astetta eri sektoreilla ja tiivistää suurimmat haasteet kullekin sektorille datan ja analytiikan hyödyntämisessä McKinsey Global Instituten (2016) tutkimukseen perustuen. Ensin mainittua sijaintiin perustuvaa dataa hyödynnetään jo jossain määrin, mutta esimerkiksi terveydenhuoltosektorilla on vielä paljon mahdollisuuksia massadatan käytön luomien mahdollisuuksien suhteen. Suurimpia haasteita on monella sektorilla analyttisten taitojen puute. Puutteet data-analytiikkaan liittyvissä taidoissa on tutkimuksen mukaan suurin este data-analytiikan hyödyn-

tämiselle (Russom, 2011). Esimerkiksi McKinseyn (Manyika ym., 2011) tutkimuksessa käy ilmi, että pelkästään Yhdysvalloissa voi olla 50–60 % suuruinen kuilu analyyttisten kykyjen tarjonnan ja tarvittavien osaajien välillä. Lukuina tämä on artikkelin mukaan 140 000–190 000 ihmistä, jotka hallitsevat analytiikan ja 1,5 miljoonaa johtajaa ja analyyttikkoa, jotka ovat kykeneviä hyödyntämään massadataa päätöksenteossa. Jos Yhdysvaltojen terveydenhuoltosektori käyttäisi massadataa luovasti ja tehokkaasti laadun ja tehokkuuden parantamiseksi, toisi massadatan hyödyntäminen vuosittain arvoa yli 300 miljardia dollaria. (Manyika ym., 2011). Tämä heijastuu myös alla olevassa taulukossa, josta käy ilmi, että terveydenhuoltosektorilla on vielä paljon hyödynnettävää massadatan käytön osalta. Haasteita massadatan käyttöön liittyen käsitellään lisää luvussa 4.2.

TAULUKKO 3 Datan ja analytiikan hyödyntäminen (suomennettu lähteestä McKinsey Global Institute, 2016)

Toimiala	Hyödyntämisaste (%)	Suurimmat haasteet
Sijaintiin perustuva data	50-60 %	GPS:n omaavien älypuhelimien läpilyönti maailmanlaajuisesti
USA/EU vähittäismyynti	30-40 %	Analyyttisten taitojen puute ja datan sulkeminen yrityksen käyttöön
Teollisuus	20-30 %	Tietojärjestelmien käyttämätön data ja johtajien skeptinen asenne
EU:n julkinen sektori	10-20 %	Analyyttisten taitojen puute ja datan säilöminen eri virastoissa
USA terveydenhuoltosektori	10-20 %	Tarve demonstroida massadatan käytön hyödyllisyyttä ja yhteen toimivuus sekä datan jakaminen



### 3 DIGITAALINEN MARKKINOINTI

Termille ”markkinointi” yleisesti käytetyin määritelmä on Kotlerin määritelmä. Hänen mukaan markkinoinnilla tarkoitetaan prosessia, jolla yritykset houkuttelevat asiakkaita, luovat vahvoja asiakassuhteita ja luovat asiakkaalle lisäarvoa saadakseen lisäarvoa takaisin. Yksinkertaisempi määritelmä markkinoinnille on asiakkaiden houkutteleva ja kannattavien asiakassuhteiden hallinta. (Armstrong ym., 2016). Digitaalinen markkinointi sen sijaan on suoramarkkinoinnin muoto, joka yhdistää kuluttajat ja myyjät interaktiivisen teknologian, kuten internetfoorumien, keskustelupalstojen, television ja mobiililaitteiden avulla (Armstrong & Kotler, 2009).

Digitaalisen markkinoinnin markkina on kasvanut valtavasti viime vuonna. iResearch:in ennustusten mukaan vuonna 2013 markkina Kiinassa oli 110 miljardin yuanin (noin 16 miljardia USD) laajuinen, ja sen ennustetaan kasvavan 286.2 miljardiin yuaniin (noin 41.7 miljardia USD) vuonna 2017 (iResearch, 2014). Yhdysvalloissa vastaava luku oli vuonna 2014 noin 57.3 miljardia dollaria, ja sen ennustetaan kasvavan yli sataan miljardiin dollariin vuoteen 2019 mennessä (Forrester Research, 2014). Edellä mainittu raportti sisältää hakukonemarkkinoinnin, display-mainonnan eli näyttömainokset, sosiaalisen median markkinoinnin ja sähköpostimarkkinoinnin. Raportti ei kuitenkaan huomii televisio- ja suoratoistomainontaa, joka eroaa Armstrongin ja Kotlerin (2009) määritelmästä digitaalisesta markkinoinnista, jossa huomioitiin myös televisio markkinointikanavana. Täten käsitys digitaalisen markkinoinnin kanavista voi erota varsinkin, kun televisio on toiminut markkinointikanavana jo pidempään kuin uudemmat digitaalisen markkinoinnin kanavat, kuten hakukonemarkkinointi.

#### 3.1 Digitaalisen markkinoinnin kehitys

Leeflang ym. (2014) toteavat artikkelissaan neljä suurinta haastetta uudella markkinoinnin aikakaudella. Tutkimuksessa 777 markkinointijohtajaa useilta toimialoilta lähinnä Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta arvioivat haasteita, ja

aluksi kirjoittajat yrittivät laadullisessa vaiheessa löytää suurimpia haasteita nykypäivän markkinoinnissa. Tutkimuksen mukaan haasteet ovat:

1. Asiakastiedon ja datan tehokas kilpailullinen käyttö,
2. Sosiaalisen median uhkaava voima brändeille ja asiakassuhteille,
3. Uusien digitaalisten mittarien hyödyntäminen ja perättäinen markkinointiaktiiviteettien jatkuvuuden arviointi ja
4. Kasvava analyttisten taitojen puute yrityksissä.

Edellä mainittujen haasteiden ratkaisuun kirjoittajat ehdottavat analytiikan hallitsevien ihmisten kouluttamista, organisaatioiden uudelleenmuotoilua vastamaan digitaalisen markkinan haasteisiin ja toimivien mittareiden luomisen. Digitaalisen median ja sen työkalujen tärkeys on kasvanut huomattavasti viime vuosina. Kaikki haasteet liittyvät myös tavalla tai toisella toisiinsa. Niin sanotun digitalisaation vaikutus vaikuttaa myös markkinointiin, ja perinteisemmät vastualueet tulevat luultavasti korvautumaan IT-pohjaisilla ratkaisuilla. (Leeflang ym., 2014).

Ransbotham (2015) haastatteli artikkelissaan Andy Frawleyta, globaalin markkinointiyrityksen toimitusjohtajaa, markkinoinnin analytiikkaan ja muutoksiin liittyen. Analytiikan ja markkinoinnin muutoksia hidastavat artikkelin mukaan monimutkaisuus ja erilaiset työkalut ja tekniikat. Etenkin rahoituspalveluissa yksityisyysongelmat hidastavat kehitystä, mutta Frawleyn mukaan tämä on muuttumassa hiljalleen eteenpäin yksityisyysnäkökulmien kannalta. Frawley väittää muutoksen olevan välttämätön, ja esimerkiksi isot pankit eivät voi enää käyttää perintäistä postia, koska se on liian kallista. Myös nuorten kuluttajien käyttäytymistä pitää tarkkailla. Tällä hetkellä ollaan mukautumiskäyrän kohdassa, jossa teknologiset valmiudet ovat olemassa, ja vaihtoehtoja riittää. (Ransbotham, 2015). Toisen tutkimuksen mukaan neljä suurinta haastetta markkinoinnin kannalta nyt ja tulevaisuudessa ovat datamäärän räjähdys (massadata), sosiaalinen media, markkinointikanavien kasvaminen ja muuttuvat kuluttajien tottumukset (IBM Institute for Business Value, 2011). Nämä pätevät myös osittain digitaaliseen markkinointiin.

### **3.2 Massadatan vaikutus digitaaliseen markkinointiin**

Erevelles, Fukawa ja Swayne (2016) tutkivat massadataa hyödyntävää kuluttaja-analytiikkaa ja markkinoinnin muutosta. Teknologinen kehitys on mahdollistanut kattavamman kuluttaja-analytiikan ja kuluttajakäyttäytymisen analysoinnin. Kirjoittajat mainitsevat esimerkkeinä markkinoijien mahdollisuuden sijaintiin perustuvaan dataan ja reaaliaikaisen tiedon yhdistämisen jo löytyvään dataan, ja uusien näkemyksien luomisen. He päätyivät artikkelissaan viiteen eri proposition liittyen havaintoihin massadatan käyttöön yrityksissä:

- Väite 1a: Kun datan runsaus (volyymi, nopeus ja vaihtelu) kasvaa, lineaariset ja ei-lineaariset edut markkinoinnin ilmiöiden ymmärtämisessä kasvaa.
- Väite 1b: Ei-lineaariset edut markkinoinnin ilmiöiden ymmärtämiseen liittyen tulevat tapahtumaan useammin induktiivisia tekniikoita kanssa massadataa käyttäen verrattuna deduktiivisiin tekniikoihin, jotka käyttävät perinteistä dataa.
- Väite 2a: Yritykset, jotka omaksuvat induktiivisia tekniikoita massadatan analysoimiseen voivat tunnistaa tietotarpeiden syntyvän osittaisesta tietämättömyydestä suuremmalla menestyksellä, verrattuna yrityksiin, jotka omaksuvat deduktiivisia tekniikoita.
- Väite 2b: Yritykset, joissa on suurempi tietämys tietotarpeiden syntymisestä osittaisesta tietämättömyydestä saavat selville enemmän piilossa olevia kuluttajanäkemyksiä massadatasta, joka helpottaa mukautuvia valmiuksia verrattuna yrityksiin, joilla on vähän ymmärrystä tietotarpeista.
- Väite 3: Yritys luo suurempaa arvoa massadatalle radikaalilla innovoinnilla verrattuna inkrementaaliseen innovointiin.
- Väite 4: Yritykset, jotka omaksuvat tietämättömyyteen pohjautuvan näkemyksen (sulautettu ihmisen ja organisaation pääomaresursseihin) voivat luoda arvokkaita, harvinaisia ja epätäydellisesti kopioitavia resursseja massadatalle luodakseen kestävästä kilpailuetua suuremmalla menestyksellä verrattuna yrityksiin tietämykseen perustuvalla näkemyksellä.
- Väite 5: Yritykset suuremmalla luovuuden intensiteetillä ihmis- ja organisaation pääomaresursseissa louhivat enemmän piilotettua oivallusta massadatalle verrattuna yrityksiin pienellä luovuuden intensiteetillä

Kirjoittajat tiivistävät näkemyksensä resurssipohjaiseen kehykseen (eng. resource-based theory, RBT), joka kuvaa pääomaresurssien, työvoimaresurssien ja organisaation resurssien muuttamista kestäviksi kilpailueduiksi massadatan näkökulmasta. Kehys antaa käsityksen mahdollisista vaikutuksista ja osatekijöistä massadatan hyödyntämisestä markkinointitoimintoihin. Tässä kontekstissa fyysiset resurssit sisällyttävät ohjelmistot tai alustat, joissa yritys varastoi tai analysoi massadataa. Ihmisresurssit sisältävät datatieteilijöiden ja strategistien näkemykset, jotka ymmärtävät massadatan käsittelyprosessin. Organisaation resurssit sisältävät organisaation rakenteen, joka mahdollistaa luotujen näkemysten toimeenpanon. Yrityksen pitää pyrkiä hyödyntämään myös piilossa olevia kuluttajanäkymiä. Tämä voi avata uusia näkymiä tulevaisuudelle. Lisäksi ihmismielen ymmärryksen rajallisuuden hyväksyminen (eng. ignorance-based view) ja luovuuden käyttö ovat oleellisia massadatalle hyötymisen kannalta. (Erevelles, Fukawa & Swayne, 2016).

Grishikashvili ym. (2014) tutkivat artikkelissaan massadatan vaikutusta digitaaliseen markkinointiin. Kirjoittajat myöntävät, että tällä hetkellä on vielä suuri aukko teorian ja käytännön välillä. Tutkimuksessa tunnistetaan teoreettisia dilemmoja digivallankumouksesta ja käytännön haasteiden tärkeyttä. Tuloksina huomattiin alustavasti, että jotkin teollisuusalat, jotka yrittivät kaventaa

teorian ja käytännön kuilua ja panostivat massadatan hyödyntämiseen markkinoinnissa, ovat edelläkävijöitä markkinoilla. (Grishikashvili ym., 2014). McKinsey & Company:n tekemän tutkimuksen mukaan yritysjohdolle tekemän kyselyn tulos osoitti, että datalähtöinen analytiikka tuotti 5-6 % nousun tuottavuudessa verrattuna yritykseen, jotka eivät hyödyntäneet massadataa liiketoiminnassaan (Brynjolfsson ym., 2011).

Niin kutsuttu digitalisaatio on osaltaan muuttanut markkinoinnin näkymiä ja media on jakautunut usealle eri kanavalle. Digitaalisen median käyttö on yhä suosittumpaa. Digitaalisen markkinoinnin tehokkuutta on kuitenkin myös mahdollista mitata onnistuneesti. Tulosten arvo riippuu organisaation kyvystä prosessoida dataa hyödyllisten näkökulmien saavuttamiseksi ja kyvystä toimia tulosten perusteella jatkuvasti kilpailukyvyn parantamiseksi. Yritykset voivat saada asiakkailta dataa liiketoiminnan parantamiseksi, mutta yritysten on osattava tulkita dataa oikein. (Järvinen, 2016). Esimerkiksi 94% kuluttajista käyttävät digitaalista mediaa etsien tietoa potentiaalisesta tuotteesta ennen ostopäätöstä (Vogt & Alldredge, 2012).

Yritysten markkinointistrategiat eivät pysy mukana kuluttajien muuttuvissa totumuksissa teknologian ansiosta. Koska organisaatioiden markkinointikapasiteetti on rajallinen, Day (2011) ehdottaa kolmea mukautuvaa kykyä vastaamaan yritysten tarpeisiin:

- 1 Aktiivinen markkinoiden ymmärtäminen, joka parantaa markkinanäkemyksiä kehittyneellä varoitusjärjestelmällä, jotta voidaan varautua markkinamuutoksiin ja täyttämättömiin tarpeisiin.
- 2 Mukautuva markkinan havainnointi, joka oppii jatkuvasti kokeiluista.
- 3 Avoin markkinointi, joka muodostaa yhteyksiä ihmisiin, jotka käyttävät uusia median muotoja ja sosiaalista mediaa ja mobilisoi nykyisten kumppanien taidot.

Edellä mainittujen keinojen hyödyt syntyvät vain yrityksiin, jotka ovat joustavia, joilla on varuillaan oleva johto ja mukautuvat liiketoimintamallit. Kirjoittaja huomioi myös datan monimuotoisuuden tuomat ongelmat, jota käsiteltiin tämän tutkielman luvussa 2.3. Datamäärien volyymin luomat ongelmat koskevat myös markkinointia, sillä esimerkiksi asiakaspalautetta on saatavilla useista eri kanavista. (Day, 2011). Massadata-analytiikan vaikutusta markkinointiin ja digitaaliseen markkinointiin käsitellään tarkemmin luvussa 4.

### 3.3 Nykyaikainen digitaalisen markkinoinnin strategia

Parsons ym. (1998) määrittelivät tutkimuksessaan viisi menestystekijää digitaalisen ajan markkinoinnille. Tutkimus painotti, että pitäisi luoda malli uudelle mediaympäristölle. Kirjoittajat määrittelivät viisi menestystekijää, jotka ovat tiivistettynä iteratiivisesti "Attract – Engage – Retain – Learn – Relate". Malli koostuu seuraavista vaiheista: käyttäjien houkuttelevaaminen, käyttäjien kiinnostuksen huomioonotto ja osallistuminen, käyttäjien säilyttäminen ja so-

vellukseen paluun varmistaminen, oppiminen käyttäjien mieltymyksistä ja käyttäjiin reagoiminen, jotta voidaan tarjota toiveiden mukaista vuorovaikutusta, joka esittää digitaalisen markkinoinnin "arvokuplaa". Edellä mainitulla arvokuplalla viitataan kuplan muotoiseen malliin, jonka viisi vaihetta muodostavat yhdessä. (Parsons ym., 1998). Edellä mainittu tutkimus toimii pohjana digitaalisen markkinoinnin tutkimukselle ja menestystekijöille asiakassuhteiden näkökulmasta, mutta tekninen näkökulma markkinointiin tuo menestystekijöihin oman tekijänsä.

Yrityksen suorituskyvyn kannalta on tärkeää ymmärtää, kuinka markkinointi on yhteydessä muihin liiketoimintoihin. Morgan (2012) yhdisti kolme johtavaa strategisen johtamisen käsitystä (SCP, RBV, DC) markkinointistrategian kirjallisuuteen, ja tarjosi kehyyksen, joka yhdistää markkinoinnin yrityksen suorituskykyyn. Rakenteeseen perustuva suorituskyky (eng. structure-conduct-performance) mittaa suorituskykyä sen perusteella, miten hyvin yritys luo tai hyödyntää markkinan epätäydellisyyksiä vähentääkseen syntynyttä hintakilpailua. Resursseihin perustuva malli (eng. resource-based-view) puolestaan katsoo yrityksen resurssien olevan kilpailuedun perusta markkinatilan sijaan. Kyseinen malli on haastanut aiemmin suosittua SCP-lähestymistavan 2000-luvulla. Viime vuosina myös dynaamisen kapasiteetin (eng. dynamic capabilities) teoria on pyrkinyt vastaamaan resurssipohjaisen teorian heikkouksiin. Teorian mukaan yrityksen kyvyllä ottaa käyttöön resursseja on yhteys markkinaympäristöön ja tätä kautta selittää varianssin suorituskyvyllä yritysten välillä. Yrityksen kapasiteetti kehittyy tietämystä ja taitoja yhdistelemällä. Morganin yhdistämä kehys perustuu edellä mainittuihin teorioihin, ja se antaa esimerkiksi johtajille suuntaa markkinointistrategian kehittämiseen ja toteuttamiseen. Myös sisäinen analyysi on tärkeää ulkoisen markkinointistrategian kilpailijoiden ja asiakkaiden analysoinnin lisäksi. (Morgan, 2012).

Niin sanottu milleniaalisukupolvi, joka on tottunut digitaalisen median käyttöön, on erityisen hyvä kohderyhmä digitaaliselle markkinoinnille. Tutkimuksen mukaan yksittäiset alennukset tuotteista ovat toimivin tapa markkinoinnissa internetin välityksellä milleniaalisukupolven joukossa. Sähköpostipäivitykset ja sivupaneelien mainokset olivat seuraavaksi suosituimpia digitaalisen markkinoinnin muotoja. Kaiken kaikkiaan kilpailukykyinen hinta on suurin motiivi useille vierailuille verkkosivuilla, alennukset ja toimituskulumaksut olivat seuraavaksi tärkeimpiä motiiveja. Digitaalisen markkinoinnin strategiaa kohdennettaessa nuoremmalle ikäjoukolle perinteinen mainostaminen ei ole yhtä tehokasta. (Smith, 2012).

Digitalisaatio on tuonut mukanaan joitakin uusia trendinimikkeitä myös markkinoinnin termistöön, kuten "kasvuhakkerointi" (eng. "growth hacking"). Myös kasvuhakkerointi voidaan luokitella digitaalisen markkinoinnin strategiaksi (Holiday, 2012). Kasvuhakkeroinnilla on monia määritelmiä, mutta käsitteelle ei ole selvää tieteellistä määritelmää. Termin luojana pidetään muun muassa yrittäjänä ja kasvuyritysten vauhdittajana tunnettua Sean Ellistä. Kasvuhakkerointia voidaan pitää markkinointistrategiana, mutta se eroaa kuitenkin viraalimarkkinoinnista ja sissimarkkinoinnista (eng. guerrilla marketing). Tekninen osaaminen on keskiössä, ja keskeistä on myös mitata mikä tuo yritykselle arvoa kasvun kannalta, ja mihin kanaviin yrityksen kannattaa sijoittaa tulevai-

suudessa. (Herttua ym., 2016).

Sosiaalinen media tuo myös oman haasteensa digitaalisen markkinoinnin kanavana. Sosiaalinen media käsittää kaksi peruselementtiä: yrityksen, tuotteiden ja palveluiden positiivinen esille tuominen ja yrityksen maineen hallitseminen seuraamalla, vastaamalla ja vaikuttamalla verkkokeskusteluihin. Esimerkiksi huolimaton keskustelu ja kielenkäyttö voivat vahingoittaa yrityksen mainetta. Toisaalta sosiaalisen median hyödyt digitaalisen markkinoinnin kanavana ovat myös suuret. Päähyötyinä voidaan nähdä syvempi vuorovaikutus asiakkaiden kanssa, uudet näkemykset ja se, että asiakkaat ovat jo verkossa vaatii myös yritykseltä osallistumista markkinapaikalle. (Ryan & Jones, 2009). Yrityksen pitää myös tunnistaa, onko tarvetta sosiaalisen median käytölle, ja tuoko se lisäarvoa liiketoiminnan kannalta. Sosiaalisen median kanavilla pitää olla ylläpitäjä, ja vastaaminen muun muassa asiakkaiden palautteisiin vaatii välittömiä toimenpiteitä, tai yrityksen maine on vaarassa.

## 4 MASSADATAN HYÖDYNTÄMINEN DIGITAALISEN MARKKINOINNIN NÄKÖKULMASTA

Puhuttaessa massadatan hyödyntämisestä digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta, tarkoitetaan tällä usein yrityksen tai organisaation kykyä hyödyntää analytiikkaa suurten tietomäärien käsittelyssä, ja kykyä saada hyödyllisiä näkemyksiä digitaalisen markkinoinnin funktioille. Lyhyesti tutkimuksessa ja puhekielessä viitataan usein markkinoinnin analytiikkaan ja dataan pohjautuvaan markkinointiin. Markkinointianalytiikka korostaa markkinointiin liittyviä näkökulmia liiketoiminnan analytiikasta, ja datasta voidaan luoda näkemyksiä tukemaan päätöksentekoa (Hedin, Hirvensalo & Vaarnas, 2011).

On tärkeää ymmärtää myös ero perinteisemmän liiketoimintatiedon hallinnan (BI) ja massadatan sekä massadata-analytiikan välillä (eng. big data analytics). Yleisesti voidaan tiivistää, että data-analytiikalla viitataan usein tiedonlouhintaan ja tilastotieteelliseen analyysiin perustuviin teknologioihin (Chen ym., 2012). Puhekielessä data-analytiikalla ja massadata-analytiikalla tarkoitetaan usein samaa asiaa – oikean termin käyttöön voidaan soveltaa esimerkiksi luvussa 2.2 mainittuja massadatan ulottuvuuksia.

Kappaleen 4.1 menestystekijät ja kappaleen 4.2 haasteet massadatan hyödyntämiseen on kappaleiden lopuksi tiivistetty taulukoihin. Eri kirjoittajien tuomia erilaisia näkemyksiä on korostettu. Luvun lopussa annetaan esimerkkejä massadatan hyödyntämisestä markkinoinnin ja digitaalisen markkinoinnin tarpeisiin sekä pohditaan eettisiä kysymyksiä.

### 4.1 Menestystekijät massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta

Käsittelen menestystekijöitä massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta tutkimalla massadata-analytiikkaan pohjautuviin projektien menestystekijöitä liittyvää tutkimusta ja vertaamalla sitä tutkimukseen digitaalisen markkinoinnin menestystekijöistä. Pyrin löytämään yhteneväisyyksiä, eroavaisuuksia ja huomioita eri tutkimustulosten välillä. Lopuksi tiivistän

tutkimustulokset menestystekijöihin. Tulokset toimivat ehdotuksena alkuperäiseen tutkimuskysymykseen massadatan hyödyntämisestä digitaalisen markkinoinnin tarkoituksiin.

Fan, Lau ja Zhao (2015) tulkitsivat massadata-analytiikkaa markkinointimixin kehysten (eng. marketing mix) läpi. Kirjoittajat tutkivat datalähteitä, metodeja ja sovelluksia viidestä markkinoinnin näkökulmasta: henkilöstön, tuotteen, saatavuuden, hinnan ja markkinointiviestinnän kannalta. Viidennen "P:n", henkilöstön, on keskusteltu vähentävän tuotekeskeistä markkinointinäkemystä. Markkinatutkimus ja asiakastyytyväisyys ovat perinteisiä markkinointianalytiikan työkaluja, mutta massadata-analytiikan teknologioilla on mahdollista saada reaaliaikaista tietoa esimerkiksi sosiaalisen median dataa louhimalla. Taulukossa 4 (alla) on eroteltu kirjoittajien näkemys massadatan hallinnan kehykselle markkinointianalytiikkaan. Ensin data haetaan eri lähteistä, tämän jälkeen analytiikan metodeja käyttämällä datasta jalostetaan markkinoinnin tietämystä ja lopulta data ja metodit yhdistetään tukemaan markkinoinnin sovelluksia jokaista markkinointimixin näkökulmaa silmällä pitäen. Kyselyt ja tietojärjestelmien luomat lokitallenteet ovat yleisimpiä metodeja datan hankkimiseen analytiikkaa varten. Yleisiä tiedonlouhintatapoja ovat assosiaatiolouhintamenetelmät (eng. association mining), luokittelumenetelmät, klusterointimenetelmät ja regressiomenetelmät. Kirjoittajat luokittelevat sovellukset viiden markkinoinnin P:n näkökulmasta. Näitä ovat asiakassegmentointi ja asiakasprofilointi, tuotteen ontologia ja maineen hallinta, markkinointiviestinnän analyysi ja suosittelujärjestelmät, hinnoittelustrategia ja kilpailija-analyysi sekä sijaintiin perustuva mainonta sekä yhteisön dynaaminen analyysi.



TAULUKKO 4 "Marketing mix"-näkökulma massadatan hallintaan (suomennettu lähteestä Fan, Lau & Zhao, 2015)

<b>Henkilöstö</b> ( <i>People</i> )	<b>Tuote</b> ( <i>Product</i> )	<b>Markkinointi- viestintä</b> ( <i>Promotion</i> )	<b>Hinta</b> ( <i>Price</i> )	<b>Saatavuus</b> ( <i>Place</i> )
--	------------------------------------	--	----------------------------------	--------------------------------------

<b>Data</b>	- Väestötilastot - Sosiaaliset verkostot - Asiakas palaute - Klikkausdata - Kyselydata	- Tuotteen tunnusmerkit - Tuotekategoria - Asiakas palaute - Kyselydata	- Mainos- ja tarjousdata - Kyselydata	- Transaktiodata - Kyselydata	- Sijaintiin perustuvat sosiaaliset verkostot - Kyselydata
<b>Metodi</b>	- Klusterointi - Luokittelu	- Yhdistäminen - Klusterointi - Aiheen mallinnus	- Regressio - Yhdistäminen - Yhteistyöhön perustuva suodatus	- Regressio - Yhdistäminen	- Regressio - Luokittelu
<b>Sovellus</b>	- Asiakassegmentointi - Asiakasprofiilointi	- Tuotteen ontologia - Tuotteen maine	- Markkinointiviestinnän analyysi - Suosittelevat järjestelmät	- Hinnoittelustrategian analyysi - Kilpailija-analyysi	- Sijaintiin perustuva markkinointiviestintä - Yhteisön dynaaminen analyysi

Yeoh ja Koronios (2010) esittivät kehyksen kriittisille menestystekijöille BI-järjestelmien käyttöönottoon liittyen. Tutkimus käsitti Delphi-tutkimuksen viidentoista BI-järjestelmäekspertin kesken ja tuloksia tulkittiin empiirisesti case-tutkimusten avulla viidessä suuressa yrityksessä, ja tulokset vahvistivat kehyksen toimivuuden. Tutkimuksen mukaan teknologisia ja dataan liittyviä osa-alueita tärkeämpiä ovat ei-tekniset osa-alueet kuten organisaationaaliset ja prosessiin liittyvät osa-alueet ja kriittiset menestystekijät ovat muiden järjestelmien käyttöönottoon verraten erilaisia. Ilman selvää liiketoiminnallista kannustinta analytiikalla ei ole merkittävää vaikutusta liiketoimintaan ja täten järjestelmän käyttöönottoon onnistuu todennäköisemmin, kun aloite on liiketoimintalähtöinen. Tunnistamalla kriittisiä menestystekijöitä suurten ja monimuotoisten organisaatioiden yritystason BI-järjestelmän käyttöönotto onnistuu todennäköisemmin. (Yeoh & Koronios, 2010).

Forsyth ja Boucher (2015) tuovat artikkelissaan uutta näkökulmaa massadatan hyödyntämisestä markkinoinnin parissa. Artikkelin näkökulma on

enemmän kaupallinen kuin tieteellinen, mutta kirjoittajat antavat mielipiteitä ja näkökulmia, miten markkinointitutkimus voi auttaa yrityksen tulevaisuuden näkymien tutkimisessa massadatan rinnalla. Yritykset voivat tutkimuksen mukaan parantaa erityisesti analytiikan hallitsevan työvoiman koulutusta, päivittää organisaatorakennetta ja päätöksentekoprosesseja vastaamaan digitaalisen liiketoiminnan trendejä ja luoda toimivia digitaalisia mittareita. Yhdessä markkinointitutkimus ja massadata luovat kokonaisvaltaisen kuluttajanäkemyksen. Kirjoittajien näkemykset markkinointitutkimuksen ja massadatan eroavaisuuksista löytyvät taulukosta 5 (alla). (Forsyth & Boucher, 2015).

TAULUKKO 5 Markkinointitutkimus ja massadata luovat yhdessä integroidun kuluttajanäkökulman (suomennettu lähteestä Forsyth & Boucher, 2015)

MARKKINOINTITUTKIMUS	"BIG DATA"
<b>Tarpeet</b>	<b>Käytökset / väestötilasto</b>
Selittää "miksi"	Selittää "kuka, mitä, missä, milloin"
<b>Tulevaisuuteen katsova</b>	<b>Taaksepäin katsova</b>
Antaa näkemykset löytämättömiin tarpeisiin ja tunnistaa tulevaisuuden mahdollisuuksia	Historialliset mallit ennustavat lyhyen ajanjakson käyttäytymistä vakailta markkinoilla
<b>Kattava markkinanäkemys</b>	<b>Osittainen markkinanäkemys</b>
Oppii kaikilta relevanteilta kuluttajilta mukaan lukien potentiaaliset yksilöt	Käyttäytyminen perustuu siihen, mitä kuluttajat oikeasti tekivät
<b>Ilmoitetut käyttäytymismallit</b>	<b>Todelliset käyttäytymismallit</b>
Perustuvat siihen, mitä kuluttajat sanovat	Tarjoavat rakeisen näkemyksen, mutta voi koskea vain organisaation "omia" asiakkaita

Day (2011) ehdottaa markkinoinnin kyvykkyyden kuilun parantamiseksi nopeampaa toimintaa kilpailijoihin nähden. Mukautuvat kyvyt ja hiljainen oppiminen ovat vaikeita kopioida kilpailijoiden toimesta. Yritykset tarvitsevat rohkeutta investoida uusiin teknologioihin ja heidän tarvitsee avata liiketoimintamallejaan. Tutkimuksen ja uusien näkemysten avulla on mahdollista pysyä kilpailijoita edellä. Johdon näkökulmasta yrityksellä täytyy olla selkeä kuva yrityksen kyvykkyyden toiminnan kehittämisen prosessista. Markkinointijohtajan tarvitsee ottaa täysi vastuu ja johto markkinoinnin kehittämisen muutoksesta. Markkinoinnin johdon pitää myös ottaa selvät tavoitteet ja seurata pitkäjänteisesti kehittykö yritys kilpailijoita nopeammin. (Day, 2011).

Jotta yrityksen markkinoinnin analytiikan hyödyntäminen jalostuisi uudelle tasolle, tarvitaan toimenpiteitä. Stone (2014) erotteli kolme näkemystä

markkinoinnin analytiikan kehityksen kannalta. Ensimmäinen näkemys on vahvan dataan pohjautuvan kulttuurin luominen, joka tarkoittaa, että totuudenmukainen analytiikka tukee yrityksen päätöksentekoa. Toisekseen analytiikan osaajien pitää toimia myös kaupallisemmassa päätöksenteossa, kuten markkinoinnin parissa. Tämä tarkoittaa luontevaa yhteistyötä organisaation eri yksiköiden välillä, jota muun muassa Day (2011) painottaa organisaation kehittymisen menestystekijänä. Lisäksi yrityksessä pitää huomioida hallitseminen ja johtaminen analytiikan käyttöön ja kehitykseen liittyen. (Stone, 2014).

Markkinoinnin analytiikan hyödyntämisen perusta on luonnollisesti myös koulutus. Chen ym. (2012) ehdottavat muun muassa analytiikan maisteriohjelman luomista, analyttisen painopisteen luomista olemassa oleviin informaatioteknologian maisteriohjelmiin ja analytiikan sertifikaattiohjelman tarjoamista IT-ammattilaisille. Useita edellä mainittuja vaihtoehtoja on jo tarjolla. Markkinoinnin analytiikka on yksi vaihtoehto, mutta massadataa ja analytiikkaa voi hyödyntää lukemattomilla toimialoilla. Taulukossa 6 (alla) on tiivistetty kappaleessa käsitellyt menestystekijät massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta.

TAULUKKO 6 Menestystekijöitä massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta

Menestystekijät	Kirjoittaja(t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analytiikan hallitsevan työvoiman koulutus</li> <li>- Organisaatorakenteen ja päätöksentekoprosessien päivittäminen vastaamaan digitaalisen liiketoiminnan trendejä</li> <li>- Toimivien digitaalisten mittareiden luonti</li> </ul>	Chen ym. (2012); Forsyth ja Boycher (2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohkeus investoida uusiin teknologioihin</li> <li>- Tutkimus ja uudet näkemykset</li> <li>- Markkinoinnin johdon vastuu ja strateginen näkökulma</li> </ul>	Day (2011)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vahvan dataan pohjautuvan kulttuurin luominen</li> <li>- Analytiikan osaajien toimiminen päätöksentekoprosessissa</li> <li>- Analytiikan ja kehityksen hallitseminen ja johtaminen</li> </ul>	Stone (2014)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koulutuskulttuurin luominen</li> </ul>	Chen ym. (2012)

## 4.2 Haasteet ja esteet massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta

Massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin, markkinoinnin ja koko organisaation näkökulmasta liittyy myös haasteita. Erevelles, Fukawa ja Swayne (2016) löysivät tutkimuksessaan kolme päähaasteetta massadatan hyödyntämiseen markkinoinnin tarpeisiin. Ensinnäkin, datatieteilijöitä, jotka ymmärtävät kuluttaja-analytiikkaa on liian vähän, sillä markkinoinnin tiedekunnat eivät ole suunnitelleet opetusta nykypäivän tarpeisiin. Toisekseen, perinteisemmät tietokannanhallintaohjelmat ovat riittämättömiä käsittelemään suuria datamääriä. Kolmanneksi, on epäselvää, missä määrin yritykset aikovat hyödyntää massadatan tulkitsemista markkinoinnin tarpeisiin. Tähän tarvitaan päätöksiä strategisella tasolla. Yrityksen johdon näkökulmasta kirjoittajat kehoittavat johtajia määrittämään onko organisaation jäsenillä osaamattomuuteen (eng. ignorance-based) vai tietoon (eng. knowledge-based) perustuva näkemys. Osaamattomuuteen perustuva näkemys on massadatan hyödyntämisen kannalta tärkeää, sillä nykyiseen osaamiseen pohjautuva luotto voi olla este yrityksen mukautumiseen. Jos yritys kokee epäonnistuvansa massadatan jatkuvassa hyödyntämisessä, täytyy löytää prosessi, joka epäonnistuu. Se voi olla esimerkiksi näkemysten hyödyntäminen tai jonkin pääomaresurssin, kuten työntekijöiden tai organisaatorakenteen rajoitukset. Kirjoittajat mainitsevat myös massadataan liittyvien toimintojen ulkoistamisen mahdollisuuden. Herääkin kysymys, onko yritysten parempi keskittyä vain niiden pääliiketoimintaan ja nykyisiin osaamisalueisiin. Tämän voi katsoa olevan yritys- ja toimialakohtaista. (Erevelles, Fukawa & Swayne, 2016).

Day (2011) löysi kaksi pääsyytä sille, miksi organisaatioissa ei ole markkinoinnin näkökulmasta pysytty teknologian kehittymisen mukana. Suurimpia esteitä olivat organisaatioiden jäykkyys ja hitaat reaktiot markkinoiden muutoksiin. Organisaatioilla on tapana pysyä hyväksi todetuissa ja pitkälle kehitetyissä toimitavoissa niiden vanhenemisen jälkeenkin. Syitä tähän ovat muun muassa vastahakoisuus, syntyneet riippuvuussuhteet ja rakenteellinen eristenyisyys, joka johtuu lähinnä siiloutuneesta organisaatiosta, jossa tietoa ei jaeta muiden työntekijöiden kesken sujuvasti. Toinen pääsyy, miksi teknologian perässä ei pysytä on hitaat reaktiot. Perinteiset päätöksentekoprosessit ovat hitaita, ja teknologian kehittyessä perässä ei pysytä ja aloitteita on vaikea tulkita. Kirjoittaja väittää myös, että vaikka olisi tarpeeksi henkilöitä, jotka hallitsevat muun muassa asiakasanalytiikan, digitaalisen median ja uudet markkinasegmentit, niin suurin osa yrityksistä ei pystyisi silti vastaamaan teknologian kehityksen tuomaan haasteeseen. (Day, 2011).

Fan, Lau ja Zhao (2015) löysivät tutkimuksessaan haasteita massadatan hyödyntämiseen markkinoinnissa mahdollisen jatkotutkimuksen näkökulmasta. Datalähteiden heterogeenisyyden tunnistaminen tuottaa ongelmia. Esimerkiksi sosiaalisen median datan yhdistäminen transaktiohistoriaan voi olla tarpeellista sosiaaliseen mediaan liittyvän käytöksen tutkimuksessa. Myös investointien hallinta markkinoinnin analytiikkaan liittyviin teknologioihin on jat-

kossa oma haasteensa. Yritysten tulee investoida massadainfrastruktuuriin kuluttajakäyttämisen ja tuotesuunnittelun kilpailukyvyn kannalta.

Massadatan ja markkinoinnin analytiikkaan liittyvän tutkimuksen perusteella voi vetää johtopäätöksen, että suurin haaste massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta on organisaatioiden mukautuminen markkinoihin. Tähän ei riitä pelkästään uusien datatieteilijöiden ja digitaalisen markkinoinnin osaajien kouluttaminen, vaan tarvitaan muutoksia kenties yrityksen toimintatavoissa, nopeimpia päätöksiä strategisella tasolla ja organisaatiokulttuurin muutosta avoimempaan suuntaan. Taulukossa 7 (alla) on tiivistettynä haasteita massadatan hyödyntämiseen (digitaalisen) markkinoinnin näkökulmasta.

TAULUKKO 7 Haasteet massadatan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta

Haasteet	Kirjoittaja(t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datatieteilijöiden koulutus erityisesti kuluttaja-analytiikkaan liittyen</li> <li>- Perinteisempien tietokantahallintaohjelmien suurten datamäärien hallinnan riittämättömyys</li> <li>- Mikä on todellinen hyödyntämisen aste massadatan hyödyntämisessä markkinoinnin tarpeisiin yrityksissä</li> </ul>	Erevelles, Fukawa & Swayne (2016)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisaatorakenteiden jäykkyys ja hitaat reaktiot markkinoiden muutoksiin</li> </ul>	Day (2011)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datalähteiden heterogeenisyyden tunnistaminen (tekni- ninen haastavuus)</li> <li>- Investointien hallinta markkinoinnin analytiikkaan liit- tyviin teknologioihin</li> </ul>	Fan, Lau & Zhao (2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massadatan ulottuvuuksien tuomat haasteet: moni- muotoisuus ja todenmukaisuus ovat haastavampia kuin volyyymi ja nopeus</li> </ul>	Waller ja Fawcott (2013); Jagadish (2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datan avoimuus</li> <li>- Eettiset kysymykset, kuten yksityisyyden raja</li> </ul>	Boyd ja Crawford (2012), Boyd ja Crawford (2012); Asadi ym., (2016)

### 4.3 Esimerkkejä massadatan hyödyntämisestä markkinoinnin tarpeisiin

Verkkokaupan asiakkaiden määrä on maailmanlaajuisesti kasvanut vuoden 2011 vajaan 800 miljoonasta reiluun 1,3 miljardiin asiakkaaseen vuonna 2016, ja samalla aikavälillä massadata-analytiikan markkina on kasvanut reilusta 7 miljardista dollarista reiluun 45 miljardiin dollariin. Massadatan hyödyntämisestä sähköisen kaupankäynnin (eng. e-commerce) näkökulmasta on yllättävän paljon tutkimusta. Sähköiseen kaupankäyntiin liittyvien tutkimusten mukaan massadata-analytiikan hyödyntämisessä markkinoinnin näkökulmasta potentiaalisia tutkimusalueita ovat:

- tarjoukset
- kannattavien ja lojaalien asiakkaiden tunnistaminen
- asiakassuhteen keston tunnistaminen
- suoramarkkinointi
- asiakassegmentointi ja hinnoittelu
- markkinointikampanjoiden ja mainosten vastausaste
- trendien seuraaminen
- asiakaskäyttäytyminen ja asiakaskokemukset
- kustomointi ja
- sijaintitiedon hyödyntäminen

Edellä mainitut mahdolliset tutkimusalueet ovat tiivistetty sähköiseen kaupankäyntiin liittyvästä tutkimuksesta. (Akter ja Wamba, 2016).

Kasvanut digitaalisten kuluttajien määrä luo uusia käytännön mahdollisuuksia markkinoijille, ja mahdollistaa paremman markkinoinnin kohdentamisen tietyille ryhmille. Taulukossa 4 jaoteltiin aiemmin sovelluksia ”marketing mix”-näkökulmasta massadatan hallintaan. Käytännössä sovellustyyppinä markkinoinnin näkökulmasta asiakashallintaan on useita. Svilar, Chackraborty ja Kanioura (2013) kirjoittivat artikkelissaan massadatan hyödyistä ja soveltamisesta markkinoinnissa. He esittelivät neljä esimerkkisovellusta, joiden avulla massadataa voidaan hyödyntää markkinoinnissa. Next-best-action marketing (NBA) on asiakaskeinen markkinoinnin lähestymistapa, joka arvioi reaaliajassa mahdollisia tarjouksia yksittäiselle asiakkaalle ja määrittelee optimaalimmaksi. Markkinointilähestymistapa käyttää hyväkseen algoritmia, joka yhdistää kehittyneen analytiikan ja monimutkaiset liiketoiminnan säännöt, mitkä päättävät asiakkaan taipumuksen tarttua tarjoukseen ja määrittää prosessin logiikan. Toisena esimerkkisovelluksena mainitaan verkkoshoppailun personointi. Käyttäjän verkossa tekemiä päätöksiä analysoimalla optimoidaan suositellut tuotteet ja tarjoukset, sekä pyritään tarjoamaan paras mahdollinen hinta. Kolmantena esimerkkinä on massadatan taloudellinen hyödyntäminen dynaamisessa mainostamisessa. Varsinkin mobiilioperaattoreilla on mahdollisuus hyödyntää asiakasdataansa. Viimeisenä mainitaan machine to machine -

analytiikan (M2M) hyödyntäminen tuotteen elämänkaaren hallinnassa. (Svilar ym., 2013).

Käytännön tapauksia massadatan hyödyntämisestä digitaalisen markkinoinnin tarkoituksiin löytyy muutamia. Tirunillai ja Tellis (2014) tutkivat online-keskustelujen ja käyttäjien luoman sisällön kohdetta markkinoijien tiedon louhimiseen nopealla aikavälillä. Tutkimuksen perusteella dynaaminen analyysi auttaa markkinoijia luomaan ulottuvuuksia tärkeille arvioille ja edesauttaa dynaamisen brändien position kartoittamisen. Donnelly ym. (2015) tutkivat massadatan hyödyntämistä pienten yritysten markkinoinnissa antamalla pienille yrityksille oikeus Tesco Clubcard -dataan. Tutkimus tarjoaa uusia löydöksiä pienten yritysten markkinoinnin tarkkuuteen datan löydösten avulla, ja tuloksena pienten yritysten johtajia rohkaistiin pitämään työntekijöitä mukana markkinoinnin suunnittelussa. Park, Ok ja Chae (2015) käsittelivät ja demonstroivat sosiaalisen median analytiikkaa soveltaen Twitter-dataa risteilymatkoihin liittyen. Dataa analysoimalla saatiin ideoita, miten asiakaskokemusta voisi parantaa. Tutkimus sisältää myös syvällisen analyysin kolmen käyttäjätyypin twiitistä, joita ovat kaupallinen viestityyppi, uutinen tai blogi ja yksityinen viestityyppi. Sundsøy ym. (2014) tutkimus osoittaa, kuinka massadataa voidaan kokeellisesti käyttää suuren mittakaavan markkinointitarkoituksiin mobiili-verkko-operaattorilla Aasiassa. Tulosten mukaan dataan perustuva markkinointi voi lisätä huomattavasti konvertointikurssia nykyisiin markkinointistrategioihin verrattuna. Aihepiirin tutkimus on uutta, mutta muutamia case-tapauksia löytyy tutkielman tueksi.

#### 4.4 Eettiset kysymykset

Massadatan käyttöä ympäröivät monet eettiset kysymykset. Yksityisyyden raja ja mahdolliset haittavaikutukset ovat vaikeita määrittää. Ihmiset voivat olla tiedostamatta, että heidän tietojaan analysoidaan, mutta vastuuta datan hyödyntämisestä ei usein ole ja tutkijoilla on käytössään pääsy tietoihin ja tarvittava teknologia esimerkiksi sosiaalisen median datan analysoimiseen. Vaikka data olisi julkista, on tutkijoiden kysyttävä itseltään, onko datan hyödyntäminen eettisesti oikein. (Boyd ja Marwick, 2011). Toisaalta myös analytiikan parissa työskentelevät ihmiset omaavat hyvin samankaltaisen taustan ja tämä voi vaikuttaa tutkimusten perspektiiveihin. Edellä mainitut asiat vaikeuttavat ja vääristävät myös osaltaan massadataan liittyvää tutkimusta. Lisäksi datan saatavuuteen voi liittyä ongelmia koulutuksen näkökulmasta, sillä yliopistojen resurssit määrittävät usein pääsyn data-aineistoihin. (Boyd ja Crawford, 2012).

Datan käytön kannalta voidaan tunnistaa kolme sidosryhmää: yksilöt, organisaatiot ja yhteiskunta. Jokaisella ryhmällä on erilainen suhde datan käyttöön. Yksilöiden pitäisi voida hallita henkilökohtaista dataansa, mutta näin ei vielä useimmiten ole. Monet eivät ole tietoisia siitä, mitä tietoja heistä säilötään ja mihin dataa heistä käytetään. Organisaatioilla on tarve hyötyä massadata-analytiikasta, ja dataa käytetään ja myydään myös eri organisaatioiden välillä. Massadata on kuitenkin usein varsin epäluotettava väline päätöksenteossa,

koska ihmisen on vaikea ymmärtää algoritmien toimintaa lopputulokseen päädyttäessä ja organisaatioilla ei usein ole tietämystä massadata-analytiikan eettisestä käytöstä. Yhteiskunnan näkökulmasta nykyinen lainsäädäntö yksilön tietosuojasta on auttamatta jäljessä teknistä kehitystä. Massadata-analytiikan käyttöön liittyy eettisiä kysymyksiä yksityisyyden osalta, mutta siitä voi olla myös paljon hyötyä esimerkiksi terveydenhuoltoalalla. Laillinen datan hyödyntäminen voi kuitenkin olla eettisesti kyseenalaista. (Asadi ym., 2016.)

Massadatan saatavuuteen liittyvissä kysymyksissä pitää kuitenkin muistaa, että verkossa on saatavilla lukemattomia data-aineistoja, joita voidaan analysoida vapaasti. Esimerkiksi Suomessa julkinen hallinto on edistänyt viime vuosina julkisen datan saatavuus- ja käyttömahdollisuuksia (opendata.fi). Massadataa hyödynnetään usein myös sosiaalisen median avulla. Malleja ja kaavoja luottaessa tietyille ryhmille pitää kuitenkin muistaa, että suurin osa ihmisistä ei ole aktiivisia sosiaalisen median käyttäjiä. Täten sosiaalisen median hyödyntäminen riippuu yrityksen käyttäjäkunnasta, liiketoiminnasta ja strategiasta. Sosiaalisen median hyödyntäminen yrityksissä onkin jo oma aihepiirinsä.



## 5 YHTEENVETO JA JATKOTUTKIMUS

Tutkielmassa käsiteltiin kirjallisuuskatsaukseen perustuen massadatan tunnuspiirteitä, digitaalisen markkinoinnin aihepiiriä ja kehittymistä ja menestystekijöitä ja haasteita liittyen massadatan ja massadata-analytiikan hyödyntämiseen digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Tutkielmassa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymykseen: "Mitä haasteita ja menestystekijöitä massadatan hyödyntämiseen digitaalisessa markkinoinnissa liittyy?". Alakysymys pyrki vastaamaan kysymykseen: "Miten massadataa voidaan hyödyntää digitaalisessa markkinoinnissa?". Alakysymyksen avulla pyrittiin löytämään yhdistäviä tekijöitä varsinaiseen tutkimuskysymykseen.

Ensimmäisessä sisältöluvussa tarkasteltiin massadataa käsitteenä ja keskusteltiin datan monimuotoisuudesta. Lisäksi tarkasteltiin massadatan hyödyntämistä ja sen haasteita. Yrityksillä, jotka hyödyntävät massadataa liiketoimintansa on tutkimusten mukaan hienoinen nousu tuottavuudessa. Toisessa sisältöluvussa avattiin digitaalista markkinointia käsitteenä, ja sivuttiin sen suhdetta massadataan. Luvussa käsiteltiin massadatan vaikutusta digitaaliseen markkinointiin ja digitaalisen markkinoinnin kehitystä. Nykyaikainen digitaalisen markkinoinnin strategia oli myös pohdinnan kohteena. Datan määrä ja hyödyntämisen mahdollisuus vaikuttaa myös digitaalisen markkinoinnin kanavien analysoinnin mahdollisuuksiin.

Kolmannessa eli viimeisessä sisältöluvussa pohdittiin tarkemmin massadatan vaikutusta digitaaliseen markkinointiin menestystekijöiden, haasteiden ja esteiden näkökulmasta katsottuna. Luvussa vastattiin tutkimuskysymykseen: "Mitä menestystekijöitä ja haasteita massadatan hyödyntämiseen digitaalisessa markkinoinnissa liittyy?". Samalla pohdittiin alakysymystä: "Miten massadataa voidaan hyödyntää digitaalisessa markkinoinnissa?". Alakysymykseen vastattiin myös osittain toisessa sisältöluvussa. Viimeisessä luvussa pyrittiin löytämään muun muassa yhtäläisyyksiä, eroavaisuuksia ja huomioita onnistuneen massadatan hyödyntämisen ja onnistuneen digitaalisen markkinoinnin toteutuksen välillä. Lopuksi menestystekijät ja haasteet koottiin taulukkoon kirjallisuuskatsauksen perusteella.

Tuloksena huomattiin, että yleisempiä menestystekijöitä olivat organisaation rakenteen tuomien rajoitteiden poistaminen, rohkeus investoida uusin tek-

nologioihin ja uudet näkemykset, analytiikan osaajien toimiminen päätöksentekoprosessissa ja koulutuksen lisääminen. Haasteita ja esteitä massadatan hyödyntämiseen olivat pääasiassa kuluttaja-analytiikan koulutuksen puute, organisaatioiden jäykkyys ja reagointikyky markkinoiden muutoksiin, datalähteiden heterogeenisyyden tunnistaminen ja investointien varovaisuus kyseenalaistaen massadatan todellisen hyödyn markkinoinnin tarpeisiin. Menestystekijät ja haasteet koottiin lopuksi taulukkomuotoon. Lisäksi tutkielmassa pohdittiin hieman eettisiä kysymyksiä aihepiirin ympärillä ja todettiin, että data-analytiikan hyödyntämiseen liittyy vielä monia kysymysmerkkejä eettisestä näkökulmasta. Vuonna 2015 yli puolilla yrityksistä ei ollut suunnitelmia investoida data-analytiikkaan (Gartner, 2015). Nähtäväksi jää, mikä on trendi tulevina vuosina, mutta potentiaalia data-analytiikalla riittää lukuisille markkinoille. Eettiset kysymykset datan hyödyntämisen ympärillä saattavat hidastaa ja estää datan hyödyntämisen mahdollisuuksia, kun ihmiset ovat tietoisempia siitä, miten heidän tuottamaa dataa hyödynnetään. Myös lainsäädännön päivittyminen yksityisyyskysymyksissä voi rajoittaa tutkimusta ja tiedonkeruuta. Toisaalta avointa dataa on jatkuvasti enemmän saatavilla ja julkiset palvelut ja hallinto ovat avanneet datavarastojaan avoimesti hyödynnettäväksi. Yritykset voivat luoda uusia mahdollisuuksia asettamalla osan datastaan avoimeksi.

Tutkielmassa pyrittiin tarkastelemaan massadatan hyödyntämistä lähinnä digitaalisen markkinoinnin näkökulmasta. Tutkimus massadatan hyödyntämisestä digitaalisen markkinoinnin tarkoituksiin on lähinnä case-tapauksia, mutta tulevaisuudessa yrityksillä voi olla esimerkiksi jo vakiintuneempia käytäntöjä muun muassa sosiaalisen median kanavien tiedonlouhinnan hyödyntämiseen myös markkinoinnin osalta. Mahdollisia muita tutkimuskohteita, joita tutkielman kirjoittamisen aikana heräsi, on muun muassa markkinointitoimistojen erikoistuminen digitaalisen sisältöön ja tiedonlouhintaan. Herää kysymys, mikä on esimerkiksi kymmenen vuoden päästä markkinointitoimiston yleisin funktio, ja kuinka jakautunut toimiala on esimerkiksi mainostoimistoihin, digitaaliseen sisältöön ja markkinoinnin analytiikkaan. Massadatan hyödyntämisestä suomalaisissa yrityksissä on jo hieman tutkimusta (Petäjäniemi, 2015), mutta uudelle empiiriselle tutkimukselle on tarvetta tulevaisuudessa, sillä on tärkeää seurata, onko yritysten massadatan hyödyntämisen käyttöasteessa ja asenteissa tapahtunut muutosta. Tällä hetkellä esimerkiksi Suomessa on vain joitain digitaaliseen sisältöön täysin erikoistuneita markkinointitoimistoja. Yritysmaailman isomorfismi massadatan hyödyntämiseen liittyen on mielenkiintoinen aihe, sillä yrityksillä on tapana jäljitellä toisiaan. Kun jokin toimintatapa on todettu onnistuneeksi, niin hyväksi todettuja käytäntöjä toteutetaan myös muissa yrityksissä. Miten tämä näkyy massadatan hyödyntämisessä markkinoinnin funktioihin? Myös markkinoinnin analytiikan ulkoistaminen ulkoiselle palveluntarjoajalle saattaa yleistyä tulevaisuudessa. Monissa yrityksissä on jo herätty data-analytiikan tuomiin mahdollisuuksiin.

## LÄHTEET

- Akter, S., & Wamba, S. F. (2016). Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research. *Electronic Markets*, 26(2), 173-194.
- Apache. (2015). What is apache hadoop? Haettu 10.03.2017 osoitteesta <https://hadoop.apache.org/>
- Armstrong & Kotler. (2009). *Marketing: an introduction*. Pearson Education.
- Asadi Someh, I., Breidbach, C. F., Davern, M., & Shanks, G. (2016). Ethical implications of big data analytics. *Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS), Istanbul, Turkey, 2016*.
- Beyer & Laney. (2012). The importance of big data: A definition. *Stamford, CT: Gartner*.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, communication & society*, 15(5), 662-679.
- Boyd & Marwick, A. E. (2011). Social privacy in networked publics: Teens' attitudes, practices, and strategies. *Oxford Internet Institute*. Haettu 12.12.2016 osoitteesta [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1925128](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1925128)
- Brynjolfsson E, Hitt L, Kim HH (2011). Strength in numbers: how does data-driven decision making affect firm performance? MIT - Sloan School of Management.
- Burton, B., & Willis, D. A. (2015). Gartner's hype cycles for 2015: Five megatrends shift the computing landscape.
- Chen, Chiang H.L., Storey C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Cisco. (2015). Cisco VNI: Forecast and Methodology, 2014-2019. Haettu 10.3.2017 osoitteesta [http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI\\_Hyperconnectivity\\_WP.html](http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.html)
- Day, G. S. (2011). Closing the marketing capabilities gap. *Journal of marketing*, 75(4), 183-195.
- Donnelly, Simmons, Armstrong, Fearne. (2015). Digital loyalty card "Big Data" and small business marketing: Formal versus informal or complementary? *International Small Business Journal*, 33(4), 422-442.
- Ebner, K., Bühnen, T., & Urbach, N. (2014). Think big with Big Data: Identifying suitable Big Data strategies in corporate environments. In *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3748-3757). IEEE.
- Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(2), 897-904.
- Fan, Lau, Zhao. (2015). Demystifying Big Data Analytics for Business Intelligence Through the Lens of Marketing Mix. *Big Data Research*, 2(1), 28-32.
- Forrester Research. (2014). US Digital Marketing Forecast, 2014 To 2019. Haettu 16.1.2017 osoitteesta

- <https://www.forrester.com/report/US+Digital+Marketing+Forecast+2014+To+2019/-/E-RES116965>
- Forsyth & Boucher. (2015). Why Big Data Is Not Enough. *Research World*, 2015 (50), 26-27.
- Franks. (2012). Taming The Big Data Tidal Wave: Finding Opportunities in Huge Data Streams with Advanced Analytics. (Vol. 49). *John Wiley & Sons*.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144.
- Gartner. (2012). Gartner's 2012 hype cycle special report evaluates the maturity of 1,900 technologies. Haettu 10.3.2017 osoitteesta <http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles>
- Gartner. (2015). Gartner Survey Highlights Challenges to Hadoop Adoption. Haettu 10.3.2017 osoitteesta <http://www.gartner.com/newsroom/id/3051717>
- Grishikashvili, K., Dibb, S., & Meadows, M. (2014). Investigation into big data impact on digital marketing. In *International Conference on Communication, Media, Technology and Design, April 2014*, 146-150.
- Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115.
- Hedin, H., Hirvensalo, I., & Vaarnas, M. (2011). *The handbook of market intelligence: understand, compete and grow in global markets*. John Wiley & Sons.
- Herttua, T., Jakob, E., Nave, S., Gupta, R., & Zylka, M. P. (2016). Growth Hacking: Exploring the Meaning of an Internet-Born Digital Marketing Buzzword. In *Designing Networks for Innovation and Improvisation* (pp. 151-161). Springer International Publishing.
- Holiday. (2012). Everything is marketing: how growth hackers redefine the game. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.fastcompany.com/3003888/everything-marketing-how-growth-hackers-redefine-game>
- IBM. (2013). What is big data? Bringing big data to the enterprise. Haettu 10.11.2016 osoitteesta <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/>
- IBM Institute for Business value. (2011). From stretched to strengthened - Insights from the Global Chief Marketing Officer Study. IBM CMO C-suite Studies.
- IDC. (2012). IDC #233485, Volume: 1, Tab: Markets Big Data: Global Overview: Market Analysis.
- iResearch. (2014). Haettu 12.03.2017 osoitteesta [http://eng.hi138.com/computer-papers/network-marketing-papers/201408/454819\\_guotai-junan-2014-china-digital-marketing-depth-research-and-analysis-report-full-text.asp#.WMWJFhhDw1g](http://eng.hi138.com/computer-papers/network-marketing-papers/201408/454819_guotai-junan-2014-china-digital-marketing-depth-research-and-analysis-report-full-text.asp#.WMWJFhhDw1g)
- Jagadish, H. V. (2015). Big data and science: myths and reality. *Big Data Research*, 2(2), 49-52.
- Jin, X., Wah, B. W., Cheng, X., & Wang, Y. (2015). Significance and challenges of big data research. *Big Data Research*, 2(2), 59-64.

- Järvinen, J. (2016). The use of digital analytics for measuring and optimizing digital marketing performance. Dissertation, *Jyväskylä Studies in Business and Economics*, 170.
- Koronios, Gao, Selle. (2014). Big Data project success – a meta-analysis. *PACIS 2014 Proceedings*, paper 376.
- Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, 6, 70. Haettu 10.03.2017 osoitteesta <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Leeflang, S.H., Verhoef, C., Dahlström, Freundt. (2014). Challenges and solutions for marketing in a digital era. *European Management Journal*, 32(1), 1-12.
- Lugmayr, A., Stockleben, B., & Scheib, C. (2016). A Comprehensive survey on big-data research and its implications – what is really ‘new’ in big data? It’s cognitive big data! *PACIS 2016 Proceedings, Paper 248*.
- Lycett, M. (2013). 'Datafication': Making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems*, 22(4), 381-386.
- Manyika ym. (2011). Big Data: the next frontier for innovation, competition, and productivity. *McKinsey Global Institute*.
- Maoz, M. (2013). How IT Should Deepen Big Data Analysis to Support Customer-Centricity. *Gartner G00248980*.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-6.
- McKinsey&Company. (2016). The age of analytics: Competing in a data driven world. *McKinsey Global Institute Report, December 2016*. Haettu 13.12.2016 osoitteesta <http://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world>.
- Mesgarpour, M., & Dickinson, I. (2014). Enhancing the value of commercial vehicle telematics data through analytics and optimisation techniques. *Archives of Transport System Telematics*, 7.
- Morgan, N. A. (2012). Marketing and business performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 102-119.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Sprouts Work. Pap. Inf. Syst*, 10(26).
- Park, Ok, Chae. (2015). Using Twitter Data for Cruise Tourism Marketing and Research. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 33(6), 885-898.
- Parsons, Zeisser, Waitman. (1998). Organizing today for the digital marketing of tomorrow. *Journal of Interactive Marketing*, 12(1), 31-46.
- Petäjaniemi, M. (2015). Big data in Finnish companies: What has been done and the results achieved. Master’s thesis, Aalto University.
- Power, J. (2014). Using “Big Data” for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*, 23(2), 222-228.
- Rajpurohit. (2013). Big Data for business managers – Bridging the gap between potential and value. *IEEE International Conference on*, 6-9.10.2013, 29-31.

- Ransbotham, S. (2015). Marketing in five dimensions. *MIT Sloan Management Review*, 57(1), 0. Haettu 01.03.2017 osoitteesta <http://search.proquest.com/docview/1719450523?accountid=11774>
- Russom, P. (2011). "Big Data Analytics," TDWI Best Practices Report, Fourth Quarter, 19, 40.
- Ryan, D. and Jones, C. (2009), *Understanding Digital Marketing: Marketing Strategies for Engaging the Digital Generation*, Marketing Industry Network, Glasgow. Haettu 10.03.2017 osoitteesta <http://ewing.ir/download/Understanding-Digital-Marketing.pdf>
- Smith, K.T. (2012). Longitudinal study of digital marketing strategies targeting Millennials. *Journal of Consumer Marketing*, 29(2), 86-92.
- Stone, M. D., & Woodcock, N. D. (2014). Interactive, direct and digital marketing: A future that depends on better use of business intelligence. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(1), 4-17.
- Sundsøy, Bjelland, Iqbal, M., Pentland, de Montjoye. (2014). Big Data-Driven Marketing: How Machine Learning outperforms Marketers' Gut-Feeling. *Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling and Prediction*, 367-374.
- Svilar, Chakraborty, Kanioura. (2013). Big data analytics in marketing. From hype to real help: Finding valuable consumer insight in a stream of data. *OR/MS Today*, 40(5). Haettu 1.3.2017 osoitteesta <https://www.informs.org/ORMS-Today/Public-Articles/October-Volume-40-Number-5/Big-data-analytics-in-marketing>
- Tirunillai, Tellis, J. (2014). Mining Marketing Meaning from Online Chatter: Strategic Brand Analysis of Big Data Using Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Marketing Research*, 51(4), 463-479.
- Vogt, C., & Alldredge, K. (2012). Understanding the Role of the Internet in the Lives of Consumers.
- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84.
- Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of computer information systems*, 50(3), 23-32.
- Zikopoulos, P., & Eaton, C. (2011). *Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data*. McGraw-Hill Osborne Media.