

<input type="checkbox"/>	Kandidaatintutkielma
<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Laskentatoimi ja rahoitus	Päivämäärä	15.12.18
Tekijä(t)	Samir Siimes	Matrikelnumero	507572
		Sivumäärä	109 s. + liite 3.
Otsikko	Big datan merkitys organisaation strategiaprosessissa Case Assatel Oyj		
Ohjaaja(t)	Prof. Hannu Schadewitz KTT Vesa Partanen		

Tiivistelmä

Big datan on todettu olevan seuraava innovaation, tuottavuuden ja muutoksen lähde, joka kasvattaa organisaation resursseja päätöksentekoprosessissa. Huolimatta kiinnostuksesta big dataa kohtaan, on havaittu, että käsitteestä tiedetään suhteellisen vähän ja potentiaaliset käyttäjät kamppailevat ymmärtääkseen käsitettä syvemmin ja jalostaakseen liikearvoa informaatiovirrasta.

Strategisia päätöksiä tehdään monitulkintaisista ja monimutkaisista asioista ja ne koskettavat merkittävää osaa organisaation resursseja. Koska strategiaan päätöksiin liittyy epävarmuutta ja monitulkintaisuutta, luotettavan datan kerääminen ja analysoiminen päätöksenteon tueksi on kriittinen toimenpide organisaation strategiaprosessissa. Big data ja sen analysoiminen on todettu tärkeäksi etenkin strategisten tavoitteiden kannalta, sillä big datasta on nopeasti tulossa avainelementti kilpailukyvyn luomisessa ja ylläpitämisessä. Investoinnit big data -järjestelmiin eivät yksinään luo kilpailuetua, vaan organisaatioiden on hallittava koko arvoketju, joka mahdollistaa strategisen kilpailuedun saavuttamisen.

Tämä tutkielman tarkoituksena on kuvata laaja-alaisesti big datan merkitys organisaation strategiassa suunnittelussa, ohjauksessa, päätöksenteossa ja seurannassa. Teoreettinen viitekehys koostuu kolmesta luvusta ja teoreettisen viitekehysten tutkimustuloksia tarkastellaan empiirisesti case-tutkimuksella, jonka materiaalina toimii yhdeksän puolistrukturoitua haastattelua yritykselle, joka on pohjoismaainen teleoperaattori. Yritystä kutsutaan tässä tutkimuksessa nimellä Assatel Oyj. Case-organisaatiota valittaessa oletuksena oli, että teknologiaintensiivisessä yrityksessä käytettäisiin big dataa.

Tutkielmassa ei keskitytä big datan yksityiskohtaisiin teknologisiin ominaisuuksiin, sen käyttöönottoon tai implementointiin teknisesti järjestelmä- tai prosessitasolla. Tutkielman tavoitteena on nimittäin kasvattaa ymmärrystä aihealueesta, eikä sen tarkoituksena ole esimerkiksi toimia käsikirjana big data -analytiikan implementoinnille.

Tutkielmassa on huomioitu se, ettei yksikään johdon ohjausjärjestelmä tai organisaation toiminto toimi riippumattomasti, vaan johdon ohjausjärjestelmät ja muun muassa päätöksentekoprosessit ja organisaatiokulttuurit ovat kytkeytyneet toisiinsa ja vaikuttavat muun muassa organisaation data-analytiikkakyvykkyteen toisistaan riippuen.

Tutkimuksessa havaitaan useita tekijöitä niin lainsäädännöstä, osaamisesta, teknologiasta, uskoksista ja alan rakenteista johtuvia tekijöitä, jotka joko kasvattavat tai vähentävät big datan merkitystä organisaation strategiaprosessissa.

Asiasanat	Big data, data-analytiikka, strategia, johdon ohjausjärjestelmät, strategiaprosessi
Muita tietoja	



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

BIG DATAN MERKITYS ORGANISAATION STRATEGIAPROSESSISSA

Case Assatel Oyj

Laskentatoimen ja rahoituksen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Samir Siimes

Ohjaajat:
Prof. Hannu Schadewitz
KTT Vesa Partanen

15.12.2018
Helsinki

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Sisällys

1	JOHDANTO	7
1.1	Johdatus aiheeseen	7
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset.....	10
1.3	Metodologia ja metodit	11
1.4	Tutkielman rakenne	14
2	BIG DATAN MERKITYS JA TUKI STRATEGIAN SUUNNITTELUSSA.....	16
2.1	Strategia ja innovointi	16
2.2	Strategiatyö.....	20
2.3	Big data	22
2.4	Organisaation resurssien merkitys big datan hyväksikäytössä	26
3	BIG DATAN VAIKUTUS JOHDON OHJAUSJÄRJESTELMIIN	31
3.1	Big data liiketoiminta-analyyseissa.....	31
3.2	Johdon ohjausjärjestelmien luonne	32
3.3	Kilpailija-analyysi	36
3.4	Budjetointi.....	37
3.5	Projektin- ja asiakashallinta	40
3.6	Organisatorinen suorituksenmittaus ja palkitseminen.....	41
4	TIETÄMYKSENHALLINNAN JA PÄÄTÖKSENTEON MERKITYS SUHTEESSA BIG DATAAN JA STRATEGISEEN OHJAUKSEEN	46
4.1	Tietämyksenhallinnan merkitys päätöksenteossa.....	46
4.2	Päätöksenteko organisatorisessa kontekstissa	49
4.3	Teknologian kehityksen kytkös.....	52
5	CASE ASSATEL OYJ	55
5.1	Case-organisaation esittely.....	55
5.2	Tutkimusmenetelmä ja aineistonkeruu.....	55
5.3	Big datan merkitys Assatelin strategiassa ja sen suunnittelussa	57
5.3.1	Assatelin strategia	57
5.3.2	Assatelin luomisstrategia	59
5.3.3	Big datan ominaisuudet ja odotukset Assatelilla	61
5.3.4	Strateginen suunnittelu ja ennustava mallinnus	65
5.3.5	Kilpailija-analyysi Assatelilla	69
5.4	Big datan vaikutus Assatelin ohjausjärjestelmissä.....	72
5.4.1	Liiketoiminta-analyysien eri muodot Assatelilla	72

5.4.2	Vuosibudjetoinnista rullaavaan ennustamiseen	75
5.4.3	Big datan vaikutus projektin- ja asiakashallintaan	78
5.4.4	Suorituksenmittaus ja big data	82
5.5	Strateginen päätöksenteko Assatelilla.....	85
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	90
	LÄHTEET.....	95
	Empiirisen aineiston lähteet	110
	LIITTEET	112
	Liite 1 Teemahaastattelurunko	112

Kuviot

Kuvio 1	Big data -analytiikkakyvykkyudet (Gupta – George 2016, 1051).....	28
Kuvio 2	The Managerial Accounting Data Analytics (MADA) -viitekehys (Applebaum ym. 2017, 35; Cokins 2013, 27.).....	42
Kuvio 3	Big data -analytiikan – tietämyksenhallinnan malli (Pauleen – Wang 2017, 3).....	48
Kuvio 4	Strukturoidun ja strukturoimattoman datan päätöksenteon nelikenttä (Intezari – Gressel 2017, 78).....	51

Taulukot

Taulukko 1	Arvonluonnin mahdollisuudet ja haasteet. (Manyika ym. 2011, 12)	23
Taulukko 2	Johdon ohjausjärjestelmien luokittelua (Gond ym. 2012, 208).	35
Taulukko 3	Haastatellut henkilöt, haastatteluajankohta, haastattelun kesto ja painotetut teemat	56

1 JOHDANTO

1.1 Johdatus aiheeseen

Strategian olemassaolon tärkeyttä korostetaan merkittävästi (ks. Cambell-Hunt 2000; Baxa 2007). Laskentatoimea kuvaillaan strategian toteutuksen välineeksi ja se mahdollistaa organisaation huomion suuntaamisen strategisiin asioihin (Simons 1990). Jokaisen kilpailustrategian tavoite on saavuttaa pysyvä kilpailuetu ja kyseinen päämäärä saavutetaan kilpailullisella strategian toteuttamisella (Coyne 1986; Porter 1998, 34; Stalk – Lachenauer 2004). Ennustamattomat muutokset strategisessa ympäristössä ovat tuoneet kilpailukykyisyyden yrityksen kiinnostuksen keskiöön (Porter 2003, 29).

Kilpailuympäristö on luonnollisesti aina muokkaantunut ja usein täysin ennustamattomalla tavalla. Tämä muutos tietoteknologisen kehityksen kanssa nähdään nostavan strategisen johdon laskentatoimen merkitystä. (Bhimani – Bromwich 1994.) Jo vuonna 1976 on todettu nopeasti muuttuvan ympäristön vaativan tiheämpää raportointia ja tulevaisuuden hahmottamista historian raportoinnin tilalle (Gordon – Miller).

”Big data” on melko nuori käsite eikä sillä ole muodostunut tieteellisesti vakiintunutta määritelmää (Tian 2017, 115). Viime vuosina kiinnostus big dataa kohtaan on kasvanut voimakkaasti (Fosso Wamba ym. 2015, 234). Big datan erittäin nopean kehityksen vuoksi, termillä ei ole yleisesti hyväksyttyä muodollista ilmaisua ja sen käsitteeksi on ehdotettu seuraavaa ”tietovarot, joille on tunnuksenomaista suuri määrä, nopeus ja vauhti, jotka edellyttävät erityisiä teknisiä- ja analyttisiä menetelmiä muuttamaan nämä tietovarot rahalliseksi arvoksi”. (De Mauro ym. 2014, 2, 9). Tämä toimii määritelmänä big datalle tässä tutkimuksessa.

Big datan on todettu olevan seuraava innovaation, tuottavuuden, muutoksen, ja johdon, teknologisen- ja tieteellisen vallankumouksen lähde, joka kasvattaa resursseja yrityksen päätöksentekoprosessissa. Täten big data -analytiikalla (*engl. big data analytics – BDA*) pystyy kehittämään päätöksentekoprosessia huomattavasti, sillä se kasvattaa tietämystä yrityksen toiminnoista ja parantaa suorituksenmittausjärjestelmiä. (Manocha 2009, 12; Manyika ym. 2011, 1; Ann Keller ym. 2012, 63; McAfee – Brynjolfsson 2012, 62-63.) Huolimatta kiinnostuksesta big dataa kohtaan, on havaittu, että käsitteestä tiedetään suhteellisen vähän ja potentiaaliset käyttäjät kamppailevat ymmärtääkseen big dataa syvemmin ja jalostaakseen liikearvoa informaatiovirrasta (Fosso Wamba ym. 2015, 234). Tuoreemman tutkimuksen mukaan on kuitenkin ennen aikaista kutsua big dataa vallankumoukselliseksi (Tian 2017, 113), ja osa tutkijoista käsittelee aihealuetta täysin kriittikittävästi (Pauleen – Wang 2017, 2).

Strategisia päätöksiä tehdään monitulkintaisista ja monimutkaisista asioista, ne kytkeytyvät useaan osastoon ja koskettavat merkittävää osaa organisaation resursseja (Amazon 1996, 126). Koska strategiaan päätöksiin liittyy epävarmuutta ja monitulkintaisuutta (McKenzie ym. 2011, 404), luotettavan datan kerääminen ja analysoiminen tiedoksi eli informaatioksi on kriittisen tärkeä toimenpide strategisessa päätöksenteossa, suunnittelussa ja muotoilussa (Nicolas 2004, 21). Dynaamisessa ja epävakaassa liiketoimintaympäristössä organisaatioiden on tärkeää linkittää strateginen ulottuvuus aineettomiin tietämyksestä koostuviin varoihin (Nonaka 1988, 72; 1994, 33–34).

Big data ja sen analysoiminen on todettu tärkeäksi etenkin strategisten tavoitteiden kannalta, sillä big datasta on nopeasti tulossa avainelementti kilpailukyvyyn luomisessa ja ylläpitämisessä (Bughin ym. 2011). Investoinnit big data -järjestelmiin eivät yksinään luo kilpailuetua, vaan organisaatioiden on hallittava koko arvoketju, joka mahdollistaa strategisen kilpailuedun saavuttamisen. Vuonna 2015 Gartnerin tuottaman kansainvälisen kyselyn mukaan 75 % yrityksistä on investoinut big dataan tai aikoo investoida siihen kahden vuoden aikana (van der Meulen – Woods 2015). Samoja tuloksia on vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa, jonka mukaan Fortune 1000 yrityksistä 91 % investoi big data -analytiikkaan, kun taas vuotta aikaisemmin luku oli 85 % (Kiron ym. 2014).

Tämä on yllättävää, sillä tutkimus big datan rahallisesta hyödystä on vielä aluillaan (Gupta – George 2016, 1049). USA:n presidentinkanslian (2014, 3–5) raportin mukaan big datan tekniset ominaisuudet ovat saavuttaneet kehittyneisyyden tason ja merkitsevä kysymys onkin nyt se, mitä big data tekee? Tämä viittaa siihen, että tutkimus on keskittynyt paljolti big datan ominaisuuksiin eikä siihen, miten big dataa ja sen analytiikka hyödynnetään strategisesti organisaatioissa (Gupta – George 2016, 1051). Havaintoa kuvaillee myös se, että organisaatioiden asenne big dataa kohtaa on ollut kaksijakoinen; jotkut näkevät sen uutena haasteena ja monimutkaisena ilmiönä, kun taas jotkut näkevät sen mahdollisuutena (McAfee – Brynjolfsson 2012, 68; Intezari – Gressel 2017, 74).

Toisin kuten esimerkiksi USA:n presidentinkanslian (2014, 3–5) mukaan, Tianin (2017, 113) mukaan big data on vielä pohjimmiltaan lapsenkengissä oleva ryhmä kehittyviä tekniikoita. Tämän vuoksi on ymmärrettävää, että tutkimus on pääasiallisesti keskittynyt big datan teknisiin ominaisuuksiin (Tian 2017, 117). Kokemus on kuitenkin toistuvasti osoittanut, että uusien tekniikoiden kehitys on syvästi riippuvainen organisaatio-naalisista ja etenkin ihmistekijöistä. Organisaatiot voivat myös varauksellisesti toivottaa big datan tervetulleeksi portfolioihinsa, sillä usein viimeisimmät ”uusimmat ilmiöt” osoit-tautuvatkin paljon vähäpätöisimmäksi muutosvoimaksi, kuin markkinat antavat alkuvai-heessa ymmärtää (Tian 2017, 114).

Tästä huolimatta digitaalisen vallankumouksen aiheuttama muutos on ainutlaatuista, sillä se tekee monen pitkään toimineen yrityksen liiketoimintamallit käyttökelttomiksi ja järjestää uudelleen kilpailuasetelmat suurimassa osassa aloja (Weill – Woerner 2015).

Ei ole epäilystäkään, ettei digitalisaatio ja tarkemmin big datan -analytiikka ja datatiede tulisi vahvasti vaikuttamaan toimialoihin, käytäntöihin ja suurimpaan osaan työpaikkoja (Loebbecke – Picot 2015).

On todettu, että big data on jo vahvistanut suuria vähittäiskauppiaita kuten Amazonia, Walmartia ja Targetia entisestään, sillä big data on tarjonnut parempaa tietämystä markkinoista, kartuttanut ymmärrystä ja hienosäätänyt toimitusketjuja (Huberty 2015). Kaupalehti uutisoi Amazonin mahdollisesta saapumisesta Ruotsiin, mihin ruotsalaisen vertailusivuston Pricerunnerin toimitusjohtaja ilmoitti, että kaikista ruotsalaisista verkkokaupoista tulee ”kuolleita, Amazonin orjia, eikä meille ole paikkaa” (Räsänen 2017), joten ilmiön voidaan todeta koskettavan yrityksiä kansainvälisesti.

Yrityksillä on pakottava tarve kehittää kyvykkyyttä analysoida big dataa ja tuottaa arvoa toteuttamiskelpoisista ideoista, joita data-analytiikalla voidaan kehittää (Lee ym. 2014). Carillo (2017) toteaa liike-elämän olevan jatkossa yhä datapohjaisempi, ja yritykset ovat tällä hetkellä suuressa ”datamyrskyssä” ja niiden selviytymiskyky riippuu kyvystä analysoida dataa ja kääntää analyysin tulokset toiminnoiksi. Carillo (2017) korostaa sitä, että data-analytiikan ei tulisi olla vain yksi yrityksen osasto muiden joukossa vaan se tulisi sitouttaa organisaation eri prosesseihin mukaan lukien strategian, liiketoimintamallit, -prosessit ja -rakenteen.

Edellä mainitut big datan ominaisuudet ovat tärkeitä strategian toteutuksessa, joka on tutkielman fokuksen keskiössä. Johdon laskentatoimen kirjallisuus ei ole pääosin huomioinut seuraavia teemoja viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana: muutos, organisaation resurssit, innovaatio ja yrityskokonaisuus (Nixon – Burns 2012, 226). Kyseiset aihealueet ovat tutkimuksen keskiössä ja niitä käsitellään muun muassa resurssipohjaisen teorian avulla. Näiden tutkimustuloksien vuoksi on perusteltua, että tutkimusasetelma on hedelmällinen ja big datalla on selvä potentiaali uudistaa ja parantaa strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä. Kuitenkin on huomattava resurssien allokoinnin olevan käytännössä vasta strategian toteutuksen todellinen testi, jota strategian suunnitteluprosessi tukee (Grant 1987, 93).

Big datan on povattu vaikuttavan koko organisaatioon mukaan lukien johdon ohjausjärjestelmät ja taloudellisen ohjauksen. Tutkimuksissa ei kuitenkaan ilmene kuin muutamia esimerkkejä big datan todellisesta hyväksikäytöstä organisaatioissa. Muun muassa Arnaboldi ym. (2017, 768) toteavat, että empiiriselle tutkimukselle on tarvetta siinä, miten big dataa käytetään organisaatioissa ja miten siitä voisi tulla yrityksen voimavara. Heidän mukaansa myös tarvitaan tutkimusta ja ymmärrystä big datan vaikutuksesta johdon ohjausjärjestelmiin ja muihin organisatorisiin toimintoihin ja miten nämä kaikki yhdistyvät toisiinsa. He pohtivat myös, onko laskentatoimen ja rahoituksen ammattilaisilla

minkäänlaista roolia big datan integraatiossa, tulkitsemisessa ja käytössä. Tarvitaan siis lisää tutkimusta big datan vaikutuksesta yrityksen ohjaukseen ja johdon ohjausjärjestelmiin strategisessa kontekstissa.

Teoreettisen viitekehyksen tutkimustuloksia tarkastellaan empiirisesti case-tutkimuksella, jonka materiaalina toimii yhdeksän puolistrukturoitua haastattelua. Abduktiivisen case-tutkimuksen organisaationa on julkisesti noteerattu pohjoismainen teleoperaattori, joka koetaan teknologisesti intensiivisenä yrityksenä. Tutkimuksessa käytetään jatkossa termiä Assatel, kun viitataan tähän kyseiseen case-organisaatioon. Case-organisaatio on anonymisoitu, jonka johdosta Assatel on kuvitteellinen nimi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on luoda laaja kokonaisymmärrys big datan vaikutuksesta suomalaisen televiestintäyrityksen strategiseen suunnitteluun ja ohjaukseen.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Yhä useammin tavoite organisaationaalisessa suunnittelussa on vakiinnuttaa muutos pysyvyyden tilalle (Nadler – Tushman 1999, 49), luoda joustavia systeemejä, rakenteita ja kulttuureita, jotta muutosta osataan odottaa ja muutokseen pystytään reagoimaan nopeasti (Reeves – Deimler 2011). Strategisissa ja organisaationaalissa rakenteissa on välttämättömänä ottaa huomioon nopeasti muuttuva ympäristö. Tämä tekijä muuttaa strategisen johdon ja – laskentatoimen toimintaympäristöä merkittävästi. (Jacobides 2010, 77). Muuttuva toimintaympäristö voi lähes salakavalasti muuttaa vakaat konseptit ja toimintamallit vanhentuneiksi (Nixon – Burns 2012, 225). Johdon laskentatoimen tutkimuksissa yleinen lähestymistapa on ollut tutkimusaukon täydentäminen. Kyseistä tapaa ei kuitenkaan nähdä aitona tapana problematisoida tutkimusaihetta, sillä se ottaa olemassa olevan kirjallisuuden annettuna, eikä yritä tarkoituksenmukaisesti haastaa olemassa olevia oletuksia tutkimuskysymyksiä muodostaessa.

Big data ja big data -analytiikan aiheen ollessa verrattain uusi, kokonaisvaltainen lähestymistapa strategiaprosessin suhteen problematisoi olemassa olevan kirjallisuuden. Tämä on perustelua myös siksi, että olemassa olevaa kirjallisuutta on vahvistettu useasti empiirisissä tutkimuksissa. Big data -tutkimuksen tulisi keskittyä enemmän tietämyksen ja viisauden prosessoimiseen, ja miten data tukee ihmisiä kognitiivisissa pyrkimyksissään (Lugmayr ym. 2017, 198). Tämä tutkimus ottaa huomioon myös tämän inhimillisen viitekehyksen mukaan tutkimukseen.

Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Miten big data ja big data -analytiikka tukee organisaatiota strategian suunnittelussa?

- Miten big data ja big data -analytiikka vaikuttaa johdon ohjausjärjestelmiin strategiayössä?
- Miten big data ja big data -analytiikka tukee strategista päätöksentekoa ja strategian seuranta?

Tutkimuskysymyksiin on tavoitteena vastata luomalla mahdollisimman laaja ja monimuotoinen kuvaus big datasta ja sen vaikutuksesta strategiaan ja johdon ohjausjärjestelmiin. Tämän laajan teoreettisen viitepohjan taustalla pyritään luoda selkeä ymmärrys ja kokonaiskuva big datan vaikutuksesta Assatelin toimintoihin ja strategiaprosessiin.

Tutkimuksessa ei keskitytä big datan yksityiskohtaisiin teknologisiin ominaisuuksiin, sen käyttöönottoon tai implementointiin teknisesti järjestelmä- tai prosessitasolla. Tutkimuksesta on rajattu aihealueeseen liittyvä tekoäly (*engl. AI – artificial intelligence*), sillä tekoälyn käyttö on pääosin vasta kokeiluasteella eri organisaatioissa. Käsitteellisesti johdon ohjausjärjestelmät ovat laaja kokonaisuus, jonka vuoksi tutkimuksessa ei käsitellä aivan kaikkia johdon ohjausjärjestelmiä, tutkimuksessa ei käsitellä esimerkiksi toimintolaskelmaa, sillä aihealueesta ei löytynyt relevanttia empiiristä aineistoa. Tutkimuksen tavoitteena on nimenomaisesti kasvattaa ymmärrystä aihealueesta, eikä sen tarkoituksena ole esimerkiksi toimia käsikirjana big data -analytiikan implementoinnille. Tutkimuksessa tunnistetaan kuitenkin eri aihealueet kuten strategian suunnittelu, sen toteutus ja mittaaminen eli seuranta. Tutkimus pureutuu myös päätöksentekoon ja osin tietämyksenhallintaan, sillä näillä asioilla on suora linkitys strategiaprosessiin sisältäen strategian suunnittelun ja toteutuksen. Tämä on perusteltua siksi, koska big dataa hyväksikäyttää toimijat eli organisaation johto ja henkilöstö. Toimijat määrittävät rajat ja käyttötarkoituksen big datalle ja sen vaikutukselle strategiaprosessiin. Toimijoihin voidaan vaikuttaa johdon ohjausjärjestelmillä.

1.3 Metodologia ja metodit

Tämän tutkimuksen tavoitteena on luoda ymmärrys ja kuvailla big datan merkityksellisyttä strategiaprosessissa. Tavoitteena on ymmärtää laaja kokonaisuus ja big datan merkitys useassa eri toimeksiannossa ja ohjausjärjestelmässä. Täten laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusote on perusteltu vaihtoehto tämän tutkimuksen toteutukselle. Big datasta ja sen analytiikasta on kirjoitettu suhteellisen paljon teoreettista kirjallisuutta. Kuitenkaan empiirinen aineisto muun muassa big data -analytiikan ja strategisen prosessi-innovoimisen suhteen on yhä ohut ja jopa olematon (Fosso Wamba ym. 2017, 470).

Dubois ja Gadde (2002, 559) toteavat, että tutkijan tavoitteena on teoriaa muodostaessaan löytää uusia asioita, kuten muuttujia ja yhteyksiä. Teoriaprosessin aikana tulee keskittyä aihealueeseen teoreettisen viitekehyksen kautta, eikä tutkijan tule rajoittaa tutkimustaan pitämällä kiinni jo olemassa olevasta teoriasta. Tämän vuoksi teoriassa on pyritty luovasti yhdistelemään eri teorioita ja viitekehyksiä niin uusiin keskeisiin termeihin (esim. big data) kuin myös tutkitumpiin aihealueisiin (esim. strategia). Laaja määrä lähteitä tukee holistisen näkemyksen saavuttamista.

Abduktiiviselle päättelylle on luonteenomaista selittävien hypoteesien kehittäminen. Nämä hypoteesit ovat usein parhaita saatavilla olevista ja todennäköisimpiä selityksiä tietyille ilmiölle. On todettu, että abduktiivinen päättely voi olla päätelmä parhaalle selitykselle. Abduktiivinen päättely johtaa usein todennäköisimpään päätökseen, muttei pysty aina varmentamaan tätä lopputulosta. Tapaustutkimus toteutetaan abduktiivisesti, sillä lähestymistapa on hedelmällinen, jos tutkijan tavoitteena on löytää uusia asioita. Tutkimuksissa, joissa käytetään abduktiivista lähestymistapaa, alkuperäinen teoreettinen viitekehys on onnistuneesti muokattu, osin odottamattomien empiiristen löydösten myötä ja teoreettisen näkökulmien kehittyessä tutkimusprosessin aikana. Tämä lähestymistapa luo monimuotoisen empirian ja teorian toisiaan rikastavan prosessin, jossa uusia yhdistelmiä kehitetään sekoittamalla teoreettisia malleja ja uusia konsepteja, joita empiirisessä tutkimuksessa havaitaan. (Dubois – Gadde 2002, 555, 559; Yu – Zenker 2018 569-571.)

Malmi ja Brown (2008) tuovat tutkimuksessaan esille yleisen ongelman holistisen näkemyksen saavuttamisessa, sillä johdon ohjausjärjestelmät ovat usein erittäin laajoja ja kompleksisia järjestelmiä, joita tulee tutkia kokonaisuutena, sillä järjestelmät eivät toimi erityksessä toisistaan, vaan ovat kiinteästi yhteydessä toisiinsa. Näin saadaan parempi kokonaiskuva ohjausjärjestelmien ja toimintojen vaikutuksesta toisiinsa kokonaisuutena, kuin esimerkiksi pureutuminen yhteen ainoaan johdon ohjausjärjestelmään. On perusteltua tutkia aihealuetta kokonaisuutena, sillä big datan käyttö vaikuttaa enemmän kokonaisuuteen niin johdon ohjausjärjestelmissä, päätöksentekojärjestelmissä kuin esimerkiksi tietyssä yksittäisessä toiminnossa. (ks. Carillo 2017.)

Tutkimusaukkojen systemaattinen täydentäminen ei todennäköisesti tuota merkittäviä teorioita johdon laskentatoimen alueella, joten hedelmällisempää on tavoitella laajaa ymmärrystä koko aihealueesta ja problematisoida aihealueen teemoja. Aihealueen uutuuden vuoksi on tärkeää, ettei olemassa olevaa kirjallisuutta oteta annettuna, vaan se kyseenalaistetaan ja problematisoidaan. (Alvesson – Sandberg 2011, 251–252, 257.)

Aihealueen käsitteiden analysointi tukee ymmärrystä. Tämä pohjimmiltaan helpottaa kommunikaatiota. (Takala – Lämsä 2001; Kiiikkala 1994). Käsitteiden erilaiset merkitykset ja osittain merkitysten ristiriitaisuudet ilmenevät tutkielmassa, sillä kummallakaan ydinkäsitteellä ei ole vakiintunutta käsitettä tieteellisessä kirjallisuudessa.

Tapaustutkimukset eli case-tutkimukset ovat melko yleisiä erityisesti johdon laskentatoimen tutkimuksissa, ja ne luokitellaan kuvaileviin, havainnollisiin, kokeileviin ja selittäviin case-tutkimuksiin (Kasanen ym. 1993, 71; Ryan ym. 2012, 142–143). Tämä tutkimus on luonteeltaan kuvaileva, sillä tutkimuksessa kuvaillaan ilmiötä ja havaintoja reflektoiden teoreettista kehystä. Tutkimuksen empiirinen aineisto tuotettiin yhdestä case-organisaatiosta yhdeksällä puolistrukturoiduilla haastatteluilla. Tutkimusmenetelmä on sopiva tutkimuskysymykseen, sillä aihealueesta ei ole kovinkaan syvällisiä tutkimustuloksia (Nixon – Burns 2012, 226; ks. Ryan ym. 2012, 149). Kasanen ym. (1993, 72) perustelevat myös, että case-tutkimusten yleistettävyyden taso on samaa luokkaa kuin havainnolliset ja kokeilevat tutkimukset. Tutkielma on toiminta-analyttinen, tutkimuskysymyksille on johdonmukainen ote, jotka alkavat sanoilla ”miten” ja ”miksi”. Nämä siis hakevat syvempää ymmärrystä aihealueesta, ei vain yksiselitteisiä vastauksia asiaan.

Useasti case-tutkimuksia kritisoidaan siitä, etteivät ne tuota tieteellisesti yleistettäviä tutkimustuloksia ja tutkija sallii moniselitteisten tulosten vaikuttamaan puolueellisesti tutkimuksen lopputuloksiin (Yin 1994, xiii). Tutkija pyrkii ottamaan tuloksissaan kaikki vastakkaiset näkökulmat tasapuolisesti huomioon, eikä tutkija pyri kysymyksillään vaikuttamaan haastateltavien vastauksiin. Toinen merkittävä case-tutkimusten ongelma on se, ettei tutkija hallitse useiden tutkimuksissa olevien aihealueiden yhteyksiä toisiinsa. Tämän tutkija on huomionnut tutkimalla tärkeitä aihealueita liittämällä eri aihealueet toisiinsa. Tutkija, joka pystyy punnitsemaan teoriaa uudelleen aina empiirisen tutkimustulosten kasvaessa, pystyy kasvattamaan ymmärrystään niin teoriasta kuin empiirisestä ilmiöstä.

Empiirisen aineiston tulokset ovat käsitelty yksityiskohtaisesti teoriaan heijastaen, sillä teoriaa ei voi ymmärtää ilman empiiristä tulkintaa, taikka päinvastoin. Kuitenkaan empiirisessä ympäristössä ei ole luonnollisia rajoja, joten tutkijan tulee rajoittaa tutkimukselle merkitykselliset tulokset aineistoista. Mahdollinen ongelma aiheeseen liittyen on se, että tutkija esittelee kaikki tutkimustulokset, jonka tuloksena tulokset eivät ole merkittäviä. Tämän tutkija on ratkaissut esittelemällä empiirisen aineiston teoreettisen viitekehyksen läpi, ja ottanut esille tutkimuksessa selvinneitä ristiriitoja ja eriäviä mielipiteitä merkittävistä aiheista. (Dubois – Gadde 2002, 555.)

Keating (1995) jaottelee johdon laskentatoimen tutkimukset neljään luokkaan teorian käsittelyn suhteen: teorian luominen (*engl. discovery*), havainnollistaminen (*engl. illustration*), täsmentäminen (*engl. specification*), ja kumoaminen (*engl. refutation*). Täsmentävässä tapaustutkimuksessa tutkija määrittelee teoreettisen mallin, jota arvioidaan ja tarkennetaan empiirisen tutkimuksen yhteydessä. Kun taustalla oleva perspektiivi otetaan annettuna, täsmentävät tapaustutkimukset pyrkivät jalostamaan ja operationalisoimaan teorioita. Tietyissä tämän tyyppisissä tapaustutkimuksissa ovat testattavat teoreettiset

väittämät, jolloin teoreettisia väittämiä testataan empiirisillä havainnoilla. Tapaustutkimuksen tulokset voivat olla ristiriidassa teorian kanssa, joka voi johtaa teorian kumoamiseen tai jopa täysin uuteen teoriaan, sillä teorian tulee olla uskottava. Keating (1995) kuvailee tutkimuksessaan havainnollistavia ja täsmentäviä case-tutkimuksia välimuotona teorian luomisen ja kumoamisen välillä.

Teorian havainnollistavissa ja täsmentävissä ja tapaustutkimuksissa empiria valitaan ”epätodennäköisimpinä” tai ”todennäköisimpinä skenaariona (*least-/most-likely*). Case valitaan siksi, että se omaa ominaispiirteet, jotka todennäköisimmin sopivat oletettuihin teorioihin. Tämä asetelma mahdollistaa myös teorian hylkäämisen, jos case-organisaation löydökset ovat päinvastaisia teorian kanssa. (Keating 1995,72.) Tämän ”todennäköisin” tapaustutkimuksen valinta tuottaa teorian kannalta heikon tuloksen teorian vahvistamiseksi mutta vahvan tuloksen teorian hylkäämiseksi. Yhdestä case-tutkimuksesta voi löytää niin teoriaa vahvistavia kuin hylkääviä tuloksia, samalla mahdollistaen teorian havainnoimisen ja täsmentämisen. (Keating 1995, 82.)

Case-organisaatioksi valikoitu yritys toimii teknologiasektorilla ja yritys on perinteisesti ollut edelläkävijä uusien teknologioiden käyttöönotossa. Tutkimuksen liitteenä (ks. LIITE 1) on empiirisen aineiston teemahaastattelurunko, jota käytettiin lievästi muokattuna jokaisessa haastattelussa. Case-organisaatiota valittaessa oletettiin, että organisaatiossa hyväksikäytetään big dataa ja big data -analytiikkaa. Jos näin ei kuitenkaan ole, tulokset kumoaisivat positiivisen hypoteesin voimakkaasti. Tämä tapaustutkimus on luonteeltaan havainnoiva ja osin täsmentävä tapaustutkimus, joka sisältää Keatingin jaottelun mukaan seuraavat ominaisuudet: vahvistettujen, vahvistamattomien ja uudelleenmääritettyjen ja uusien käsitteiden ja suhteiden selkeät väittämät, teoreettisten teemojen määritelmät, testattavat väittämät ja jatkotutkimuskysymysten määrittely, jolla poikkeavat todisteet tai strategiat testataan teoreettisesti. (Keating 1995, 75).

Tarkemmin kuvattuna tämä merkitsee teoriassa esitettyjä näkemyksiä ja uskomuksia big datan vaikutuksesta ja mahdollisuuksissa yrityksen strategisessa toiminnassa. Toiseksi määritellään tutkimuksessa esitetyt teemat laajasti teoreettisesti. Testattavat väittämät kuvastavat testattavaa teoriaa, joita tutkimuksen empiirisessä aineistossa tarkastellaan. Tutkimuksen lopussa määritellään jatkotutkimuskysymykset niistä aihealueista, joihin tässä tutkimuksessa ei pystytty vastaamaan.

1.4 Tutkielman rakenne

Tutkimuksen teoria koostuu luvuista 2, 3 ja 4. Ensimmäisessä teorialuvussa käsitellään tutkimuksen ydinkäsitteet ja määritelmät: strategia (luku 2.1) ja big data (luku 2.2), jotka sisältävät käsitteellisen pohjan tämän tutkimuksen teoreettiselle viitekehykselle. Tämän

jälkeen luku 2 keskittyy ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten big data tukee organisaatiota strategian suunnittelussa. Kolmas luku esittelee johdon ohjausjärjestelmien määritelmän ja luo teoreettisen viitekehyksen termille. Tämän jälkeen luvussa käsitellään big datan vaikutusta johdon ohjausjärjestelmiin ohjausjärjestelmä kerrallaan. Luvussa käsitellään myös ”The Managerial Accounting Data Analytics” (MADA) -viitekehystä, joka käsittää big datan vaikutuksen laajemmin johdon ohjausjärjestelmiin yhtenä kokonaisuutena.

Viimeisessä teorialuvussa käsitellään päätöksenteon teoriaa ja sen merkittävää vaikutusta niin organisaation strategiseen ohjaukseen kuin big datan käyttöön organisaatiossa. Luku keskittyy luomaan teoreettisen kolmannelle tutkimuskysymykselle eli miten big data tukee strategista päätöksentekoa ja strategian seuranta. Big datan käytön tavoitteena on luoda tietämystä, joten luvussa käsitellään tietämyksenhallintaa ja sen kytköstä päätöksentekoon. Tämän pohjalla on käytetty Pauleenin ja Wangin (2017) aihealueelle merkittävää tutkimusta big datan, päätöksenteon ja tietämyksenhallinnan kytköksestä.

Viides luku sisältää tutkimuksen empiirisen aineiston, jonka alussa esitellään case-organisaatio ja empiirisen aineiston tutkimusmenetelmät. Luvussa käsitellään systemaattisesti kaikki teoriassa käsitellyt aihealueet samassa järjestyksessä kuin teoreettinen viitekehys on muodostettu. Tarkoituksena on luoda selkeä yhteys teorian ja empirian välille ja nostaa esille myös toimintojen keskinäinen riippuvuus. Toimintojen välinen suhde ja ohjausjärjestelmät kokonaisuutena pyritään esittämään selkeästi osin itsenäisinä toimintoina, mutta samalla korostaen keskinäistä riippuvaisuutta (vrt. Malmi – Brown 2008). Viimeinen luku esittelee tutkimuksen lopputulokset, johtopäätökset ja esittelee jatkotutkimusaiheet.

2 BIG DATAN MERKITYS JA TUKI STRATEGIAN SUUNNITTELUSSA

2.1 Strategia ja innovointi

Strategian määrittäminen yksiselitteisesti on haastavaa, sillä erilaisia määritelmiä strategiasta on useita. Ulwick (1999, 3) kertoo kuulleensa seuraavaa: ”strategian määritelmät ovat kuin vitamiineja, saat yhden päivässä mutta suurinta osaa niistä on vaikea niellä”. Strategian määrittely on useiden tieteellisten artikkeleiden aiheena ja monien väittelyiden syy. Strategia on alun perin sotilaallinen termi, joka tuli 1940-luvulla liiketaloustieteisiin, sisältää hyvin monia eri määritelmiä, muttei yhtäkään universaalisti hyväksyä määritelmää. Määritelmiä on useita, sillä strategia on moniulotteinen ja tilannekohtainen. (Quinn ym. 1988; Wilson 1991, 82) Ulwick ottaa esille myös sen, ettei monissa määritelmissä yritetä yksin selittää strategiaa, vaan määritelmät sisältävät myös tietoa strategian luomisesta ja siitä, miten strategia saavutetaan.

Porterin mukaan (1996) strategia on uniikin ja arvostetun aseman synnyttäminen, joka sisältää uudenlaisen asetelman aktiviteetteja. Henderson (1989) toteaa, että strategia on tarkkaan harkittu toimintasuunnitelma, joka kehittää liiketoimintaa. Ohmae (1988) määrittelee strategian käytännönläheisemmin strategian ollessa kovaa työtä ymmärtääkseen asiakkaan luontaiset tarpeet ja täten arvioida uudelleen, minkä kategorian tuotteet tyydyttävät niitä parhaiten. Chandlerin (1962) määritelmä kertoo strategian olevan määrätietoisuus yrityksen pitkän aikavälin tavoitteista ja päämääristä ja niiden toimintojen omaksuminen ja välttämättömien voimavarojen kohdentaminen, jotta määritetyt tavoitteet on mahdollista saavuttaa. Näissä kaikissa vanhemmissa määritelmissä kerrotaan, mitä strategialla odotetaan saavutettavan tai miten strategia luodaan (Ulwick 1999).

Vaikka strategiatutkimus on edennyt moniin eri suuntiin, voidaan strategiaa pitää muun muassa organisaation pitkän aikavälin suuntana ja tapana, jolla organisaatio hyödyntää resurssejaan ja täyttää markkinoiden ja sidosryhmien odotukset. Tämän lisäksi strategia voi olla organisaation ainutlaatuisuuden, kilpailuedun ja ylivoimaisuuden lähteenä. Strategian voi myös ymmärtää yrityksen peruslinjana, suunnanmäärittäjänä, kriteerinä päätöksenteossa ja johdon työvälineenä. (Puusa ym. 2012, 73–75.) Ulwick ottaa esille sen, että selkeyttääkseen strategian merkitystä olisi tärkeää erottaa itse strategia, strategian luomisprosessi ja strategian tulokset. Kun nämä aiheet ovat erotettu toisistaan, on strategia yksinkertaisesti toimintasuunnitelma. (Ulwick 1999, 3–4.)

Mintzberg (1991) erottaa strategian taktiikasta, jonka ulkopuoliset pystyvät näkemään. Hän näkee myös strategian olemassaololle lukuisia syitä: strategia antaa yritykselle suunnan ja onnistunut strategia vie yritystä kohti sen tavoitteellista tilaa. Strategia kohdistaa ja yhtenäistää organisaation operaatioita. (Mintzberg 1987; 1991.)

Liiketoiminnan muuttuessa 2000-luvulla yritykset ovat muuttaneet strategiaansa tuote/voitto-orientoituneesta strategiasta enemmän asiakasorientoituneeseen strategiaan (Tälpä – Boscor 2011). Tämä myös kuvaa Normannin näkemystä siitä, että yrityksen on vaarallista toimia jatkuvasti saman strategian varassa, sillä muuttuneessa ympäristössä aikaisemmin hyväksi koettu strategia ei enää vastaa nykytilaa ja johtaa epäonnistumiseen. Haastavinta tässä on Normannin mukaan se, että ympäristön ristiriita huomataan usein vasta jälkikäteen. (Normann 2002, 104–105, 176, 192–193.)

Strategia jaetaan usein eri tasoille; (Langfield-Smith 1997, Wilson 1991)

1. Yritysstrategia (*engl. corporate strategy*) kuvaa liiketoiminta-alat, joissa yritys kokonaisuudessaan toimii, kertoo suhteen, jossa yrityksen voimavarat jaetaan eri liiketoimintojen välillä, koostaa yrityksen portfolion.
2. Liiketoimintastrategia (*engl. business strategy*) kuvaa tavan, jolla liiketoimintayksikkö tai -yksiköt kilpailevat omilla liiketoiminta-alueillaan ja missä suhteessa yksiköt asemoivat itsensä kilpailijoihin nähden.
3. Toimintastrategia (*engl. operational strategy*) kuvailee taas tapoja, joilla yksittäiset toiminnot auttavat liiketoimintojen strategioita ja kilpailukykyä. Näitä ovat esimerkiksi markkinointistrategia ja tuotantostrategia. Nämä strategiat pyritään määrittämään yritysstrategian perusteella ja tärkeää on myös todeta strategioiden yhteensopivuus toistensa ja ylempien strategioiden kanssa.

Tyypillisesti strategia on kuvattu näin hierarkkisena, jolloin se on lähtökohtaisesti yrityksen toiminta-ajatuksesta johdettua toimintoja, joilla pyritään saavuttamaan yrityksen päämäärät ja tavoitteet. (Simmonds 1983, 23). Klassisessa strategiakirjallisuudessa määriteltiin strategiat objektiivisina ja jaoteltavina. Yleisimmät käytetyt jaottelumallit ovat Milesin ja Snown (1978) neljä geneeristä strategiaa (*engl. defenders, prospectors, analyzers ja reactors*) ja Porterin (1980, 1985) malli (erilaistaminen, kustannusjohtajuus ja keskittyminen), joilla ei ole suoraa vastaavuutta keskenään. Näissä malleissa pyritään säilyttämään asema tavallaan mekanistisella tavalla (Burns – Stalker 1961). Laskentatoimen ja strategian suhdetta tutkivissa artikkeleissa on perinteisesti tukeuduttu juuri Porterin ajatuksiin (Tamminen 1990; Roslender 1995).

On kuitenkin todettu, että yritykset, jotka asemoituvat strategioissaan enemmänkin molempikäteisesti (*engl. ambidexterous*), menestyvät paremmin kuin ne yritykset, jotka valitsevat perinteisestä klassisesta kirjallisuudesta yhden strategiatyyppin (Eisenhardt ym. 2010; Schreyogg – Sydow 2010; Smith – Lewis 2011). Perinteisesti kirjallisuudessa on

kannustettu valitsemaan tietty strateginen aseointi ja pitäytyä siinä, kun taas molempikätinen strategia kannustaa käyttämään erilaisia aseointeja samanaikaisesti. Tämä merkitsee sitä, että yrityksen johto tunnistaa ja ymmärtää kahden erilaisen ja vastakkaisen strategian vaikutukset ja yrittää toimia kummallakin strategialla, eikä yritä aktiivisesti ratkaista tai eliminoida kahden erilaisen strategian ristiriitaa. (Gibson – Birkinshaw 2004; Smith – Tushman 2005, 526.) Kun epäjohtonmukaisuudet hyväksytään, vastakkaiset voimat tasapainottelevat kohdetta (yritystä) keskitiellä, luoden jatkuvan tasapainon (Andriopoulos – Lewis 2009; Eisenhardt 2000). Jos nämä ristiriidat jätetään huomiotta tai niitä vältellään, syntyy psykologisia vääristymiä, jotka nojautuvat jatkuvuuteen ja varmuuteen. Tämä johtaa resurssien allokoimisen jo olemassa oleville tuotteille ja teknologisisille kehityksille, mikä ei tue uuden luomista tai kasvua (Levinthal – March 1993).

Molempikätinen strategia on lähestymistapa, jossa yhdistetään kaksi pohjimmiltaan erilaista menettelytapaa tasapuolisesti yhdessä organisaatiossa. Menettelytavat ovat jatkuva parantaminen (*engl. exploitation*) ja uuden luominen (*engl. exploration*). Yritysstrategian keskeinen kysymys päätöksenteossa on se, kuinka paljon sijoittaa eri tyyppisiin toimintoihin. Tutkimusten mukaan parantaminen ja luominen edellyttävät olennaisesti erilaiset rakenteet, prosessit, strategiat, kyvykkyydet ja kulttuurit toimiakseen, mutta näiden osaaminen mahdollistaa yrityksen menestymisen ja jopa selviytymisen. Ne vaikuttavat myös eri tavalla yrityksen muokkaantumiseen ja suorituskykyyn markkinoilla. Uusien liiketoimintojen kehittäminen tuottaa yritykselle tuloja epävakaisesti ja pidemmällä aikavälillä, kun taas parantaminen tuo säästöjä lyhyellä aikavälillä ja niiden toimintakyky on todennäköisesti vakaampi, mutta jättää yrityksen haavoittuvaiseksi markkinoiden ja teknologioiden muutokselle. Täten uusien mahdollisuuksien kehittämisen ja vanhojen toimintojen parantamisen perustavanlaatuiset erilaisuudet yrityksen käyttäytymisessä ja strategiassa luovat merkittävät seuraukset yrityksen suorituskyvylle vaalimalla vallitsevaa tilannetta. (He – Wong 2004, 481–482; Andriopoulos – Lewis 2009, 696–697; Tushman – O’Reilly 1996.)

Näiden erilaisten strategioiden yhdistäminen luo yritykseen jännitteen, sillä toisaalta mukautuminen tämän hetkisiin markkinoiden vaatimuksiin voi edistää rakenteellista inertiaa ja laskea yrityksen kapasiteettia omaksua tulevaisuuden muutoksia ja mahdollisuuksia (Hannah – Freeman 1994). Osaltaan uusien vaihtoehtojen luominen ja kehittäminen laskevat nykyisten toimintojen kehitys- ja parannuskykyä (March 1991). Epäonnistunut kehittämisyritys uusille markkinoille voi keskeyttää ja häiritä menestyksellisiä rutiineja yrityksen nykyisellä toiminta-alueella, ilman että tämä menetys kompensoitaisiin uudelta markkina-alueelta. Tämä jännite voi johtaa yrityksen ansaan kiihdyttävän parantamisen ja kehittämisen välillä (March 1991; Levinthal – March 1993). Organisatorisen oppimisen kannalta yritys voi kokea mielekkääksi pitää yllä nykyisen fokuksen ja kasvattaa nykyisiä kyvykkyyksiä, vaikka toimintaympäristö on muuttunut. Näin yrityksen vahvuudet

voivat muuttua yrityksen omaksi kompastuskiviksi. Näitä ilmiöitä kutsutaan menestys- ja pätevyysansoiksi. (Leonard-Barton 1992)

On myös esitetty, että yksikään yritys ei pysty kehittämään kestäväää kilpailullista etumatkaa, sillä tämän hetken vahvuudet muuttuvat erittäin nopeasti huomisen heikkouksiksi (D’Aveni 1994). Monien innovatiivisten yritysten kyvyttömyys onnistua markkinoilla on usein peräisin siitä, että yritys kehittää uusia tuotteita vieraille markkinoille ilman, että se allokoisi tarpeeksi resursseja omien kyvykkyyksien hyväksikäyttöön tutuimmilla tai ka-peimmilla niche-markkinoilla. Parantamisen ja kehittämisen pohjimmiltaan erilaiset lo-giikat luovat jännitteitä yrityksille. Tushman ja O’Reilly (1996) käyttivät termiä jonglööri kuvatakseen molempikätistä yritystä, jolla on kyvykkyydet kilpailla kypsillä markki-noilla, joissa hinta, tehokkuus ja vähittäinen innovatiivisuus ovat kriittisiä ja kehittämään uusia tuotteita ja palveluita kehittyville markkinoille, joissa kokeilu, nopeus ja joustavuus ovat kriittisiä tekijöitä. Jos yrityksen sisäisiä jännitteitä ei hallita tehokkaasti, yritys voi itse asiassa kärsiä molempikätisestä strategiasta. Molempikätinen strategia edellyttää uu-sia mittareita, joilla priorisoidaan resurssien allokaatio ja mittaaminen strategian mukai-sesti. (He – Wong 2004, 482–484, 492.)

Jännitettä voidaan hallita arkkitehtuurisella molempikätisyydellä, joka sisältää duaali-set rakenteet ja strategiat, joilla erotetaan pyrkimykset ja toimijat eri tyyppisistä innovaa-tioista ja tutkimuksista. Molempikätiset yritykset kykenevät samanaikaiseen ja ristiriitai-siin tietämyksenhallinnan prosesseihin (Lubatkin ym. 2006). Parantamisen ja luomisen samanaikainen johtaminen kehittää innovatiivisuutta ja liikkeenjohtamisen luovuutta, jo-ten paradoksisella perspektiivillä on arvokas rooli molempikätisyyden kehittämislle. (Adriopoulos – Lewis 2009, 709)

Big data voi mahdollistaa ja parantaa organisaatioiden kykyä sopeutua eri kilpailuym-päristöön ja uusiin teknologioihin (Woerner – Wixom 2015, 62), johon liittyy ilmaantuva strategia (*engl. emerging strategy*), joka pohjautuu resurssipohjaiseen näkökulmaan ja re-surssipohjaiseen teoriaan yrityksen strategisista varoista (Amit – Schoemaker 1993, 43–44). On kuitenkin huomionarvoista, että strategisia varoja hallittaessa big data luonteen-omaisesti mahdollistaa uusien näkemysten luomista mutta samalla vähentää strategian fokusta. Suurin osa arvokkaasta big datasta ei sovi yritysten järjestelmiin ja systeemeihin, jotka on luotu auttamaan organisaatioita strategisessa päätöksenteossa. Keskittyminen reaaliaikaiseen dataan horjuttaa pitkäaikaista suunnittelua ja uudelleenasettaa saadut hyö-dyt pitkäaikaisten ja lyhytaikaisten päätösten välillä. Tätä on kuitenkin mahdollista vält-tää strategisilla analyyseilla. Organisaation on tiedostettava reaaliaikaisen datan rooli suh-teessa kokonaisvaltaiseen ohjaukseen – tätä tukevat johdon ohjausjärjestelmät, joita kä-sitellään seuraavassa luvussa. (Woerner – Wixom 2015, 60.)

Ilmaantuvan strategian merkitys vahvistuu erilaisten analyyysien kautta. Esimerkiksi markkina- tai toimiala-analyytit arvioivat erinomaisesti esimerkiksi tiettyjen toimialojen

kannattavuuksia ja markkinoiden kypsyyssasteita. Näin organisaatio keskittyy ulkoisiin kilpailullisiin esteisiin, jotka vallitsevat niin nykyisissä kuin potentiaalisissa tuote- tai markkinasegmenteissä. Näin organisaation kilpailukyky paranee suhteellisesti ottaen huomioon muuttuvan toimintaympäristön. (Amit – Schoemaker 1993, 42)

Resurssipohjaisen näkemyksen mukaan ydinkyvykkyksiä on perinteisesti pidetty joukkoina erilaisina teknisinä järjestelminä, taitoina ja johtamisjärjestelminä, nämä kyvykkyysien dimensiot ovat syvästi juurtuneet arvoihin, jotka usein jätetään huomiotta kriittisenä dimensiona. Perinteiset ydinkyvykkyudet sisältävät puutteen, joka rajoittaa innovaatioita. Näitä voidaan pitää ydinjäykkyyksinä. Tuotekehityksen ja prosessi-johtamisen päälliköt heijastavat tätä paradoksina: miten hyödyntää puhtaasti ydinkyvykkyksiä, ilman että ydinkyvykkyysiin linkittyneet juurtuneet arvot estävät organisatorisen kehityksen? Tämänkaltaiset heijastukset ovat erittäin tärkeitä ilmaantuvissa strategioissa korostaen tarvetta muutokselle ja muutoksen johtamiselle. (Leonard-Barton 1995, 111.)

2.2 Strategiatyö

Onnistunut strategia on tulevaisuuteen orientoitunut, jotta se on linjassa tulevaisuuden markkinoiden haasteisiin. Jopa vakavaraiset yritykset, joilla on resursseja analysoida tulevaisuutta, toteavat ennustamisen olevan jatkuvasti yhä haasteellisempaa. Tämän johdosta mistä tahansa strategisesta ennustamisesta muodostettava luotettava näkemys, joka on sovitettavissa suunnittelujärjestelmiin tuo organisaatiolle rahallisesti mittaamattoman arvokkaan resurssin. Strategian kehittäminen voi tarjota merkittävän etumatkan kilpailullisilla markkinoilla ja jopa määrittää uuden suunnan. Tämän vuoksi strategian kehittäminen on välttämätöntä etumatkan saavuttamiselle tai ylläpitämiselle. Johtavat yritykset ovat ymmärtäneet keskittymisen erinomaisiin strategioihin, tiimeihin ja yksilöihin, jotka kykenevät havaitsemaan muutokset aikaisin ja ovat tarpeeksi nopealiikkeisiä joko ylläpitämään tai saavuttamaan markkinajohtajuuden. Strategiaprosessin laajentaminen käsittää kolme toisiaan vahvistavaa dimensiota:

1. Eri aikavälien tiedostaminen – luoda niin lyhyelle, keskipitkälle kuin pitkän aikavälin näköpiireille eri ajankohdat ja tavoitteet
2. Ajattelun laajentaminen – uusilla tekniikoilla, joilla tehostetaan luovuutta ja näkemystä
3. Sitouttamisprosessin laajentaminen – kannustaa laajaan vuoropuheluun, valmistautumiseen ja strategiseen linjauksen kaikilla organisaation tasoilla. (Kachaner – Deimler 2008, 40.)

Erilliset strategiasessiot keskittyen eri aikaväleihin voivat mahdollistaa organisaation näkemään mahdollisuuksia ja riskejä, jotka kilpailijat jättävät huomioimatta. Useaan aikaväliin keskittyminen yhdellä prosessilla ei yksinkertaisesti toimi. Jokainen aikaväli vaatii erilaisia taitoja, tekniikoita ja toimintoja – jotka vaativat eri ihmisiä eri aikatauluilla. (Kachaner – Deimler 2008, 40.)

Pitkän aikavälin visiointi kattaa valmistautumiset makrotason muutoksiin 5–20 vuoden aikavälillä, jotta kyetään asemoimaan tulevaisuuden kilpailullinen ympäristö organisaation hyväksi. Toisena tavoitteena on määrittää organisaation pitkän aikavälin pyrkimykset ja ylimmän tason liiketoimintamallit, jotka tukevat kyseisiä pyrkimyksiä. Keskipitkän aikavälin liiketoimintastrategian asettamisessa keskitytään muodostamaan polku, jolla parannetaan kilpailullista etumatkaa. Tämä käsittää kriittiset liiketoiminta-alustukset, joilla voidaan tähdätä suhteelliseen etumatkaan, sisäisten pelisääntöjen, kuten ohjeiden, kontrolli- ja palkitsemisjärjestelmien määrittelyyn. Edellä mainittujen toimintojen tulee tukea mahdollisimman hyvin keskipitkän strategian toteuttamista, jotta organisaatio suoriutuu kilpailijoita paremmin ja saavutetaan ja jopa ylitetään markkinoiden odotukset kasvun, tuloksellisuuden ja resurssien hyödyntämisen suhteen. (Kachaner – Deimler 2008, 41.)

Perinteinen lähestymistapa strategian kehitykseen yhdistää ulkoisen näkökulman (markkina-, kilpailija-, kulu- ja talousanalyysit) sisäisen näkökulman (resurssien käyttö) kanssa on hyödyllinen, mutta ei riittävä. Samojen strategisten työkalujen käyttö vuosi toisensa jälkeen johtaa todennäköisesti strategioihin, jotka kehittyvät vähitellen, eivätkä tunnista nousevia mahdollisuuksia tai muuttuvia kilpailullisia kaavoja. Tämä on erittäin tärkeää tiedostaa silloin, kun organisaatio harjoittaa molempikätistä strategiaa. Tämän vuoksi tarvetta on uusille metodeille, jotka edistävät vaihtoehtoista ajattelutapaa ja kehittävät strategista luovuutta, kuten esimerkiksi perinteisen budjetin resurssien kasvattamisen sijasta pyritään keksimään, miten toimia huomattavasti pienemmillä resursseilla, tai jopa kokonaan ilman niitä. Muita tapoja on resurssipohjaisen teorian hyödyntäminen; pilkotaan liiketoiminta pieniin arvoketjun paloihin ja tunnistetaan menestyvimmät osiot, ulkoistamistarpeessa olevat ja mitä pitää puolustaa ulkoisia kilpailijoita vastaan ja skenaariomallintaminen, jossa mallinnetaan useita erilaisia tulevaisuuksia, ja erilaiset lopputulemat riippuen yrityksen taktisista ja strategisista liikkeistä. (Kachaner – Deimler 2008, 41–42.)

Sitouttamisprosessin laajentaminen merkitsee sitä, että perinteisten menetelmien lisäksi tarvitaan sitouttamistoimenpiteitä, jotka inspiroivat ihmisiä eri organisaatiotasoiilla ajattelemaan ja toimimaan strategisesti, jotta eliminoidaan vanhentunut erottelutapa johdotason ajattelijoiden ja liiketoimintayksiköiden tekijöiden välillä. Etulinjan henkilöstön mukaan ottaminen strategiakeskusteluun tietyissä pisteissä voi tuoda uudenlaisia per-

spektiivejä. Organisaatio, joka on käynyt määrätietoisesti analyysin markkinoiden kehityksestä, ja mihin se näyttää kehittyvän on suuntautunut enemmän toteuttamaan nykyisiä mahdollisuuksia ja on paremmin valmistautunut tunnistamaan tulevaisuuden muutoksia kilpailullisuudessa. Tässä prosessissa big datalla on olennainen rooli, jotta organisaatio kykenee tunnistamaan heikkoja signaaleja markkinasta. (Kachaner – Deimler 2008, 42–43.)

2.3 Big data

Big data on saanut osakseen huomattavaa kiinnostusta maailmanlaajuisesti niin yritysmaailmassa kuin akateemisissa tutkimuksissa. Tyypillisesti tutkimus aiheesta on keskittynyt 4V:n malliin: nopeus (*engl. velocity*), määrä (*engl. volume*), vaihtelevuus (*engl. variety*) ja todenmukaisuus (*engl. veracity*) tai 5V:n malliin, jossa on mukana arvo (*engl. value*). (Lugmayr ym. 2017, 197; Fosso Wamba ym. 2017, 356.) Big datasta noin 80 % – 90 % on strukturoimatonta ja loput strukturoitua dataa (Warren Jr. ym. 2015). On kuitenkin todettu, ettei big datan potentiaali ole V-malleissa, vaan itse big datan käyttömahdollisuuksissa organisaatioille (Gupta – George 2016, 1051).

Big datan voimakkaan kasvun taustalla ovat kaikkialla läsnä olevat big datan analysoimisen mahdollistavien työvälineiden, tekniikoiden ja infrastruktuurin yleistyminen. Näitä ovat muun muassa sosiaalinen media, mobiililaitteet, automaattiset tunnistuslaitteet, asioiden internet ja pilvipohjaiset palvelut yritysten toiminnoille. (Fosso Wamba ym. 2017, 356.)

Big datan kehitystä on kuvailtu kolmivaiheisena viitekehyksenä, jossa ensimmäinen vaihe on strukturoitu data varastoituna perinteisiin johtamisjärjestelmiin, toinen vaihe käsittää strukturoimattoman datan internetpohjaisissa järjestelmissä ja kolmannessa vaiheessa data on mobiili- ja sensoriperäistä. (Chen ym. 2012.)

Tietämys (*engl. knowledge*) on keskeinen käsite big datasta puhuttaessa, sillä ihmistietämys on kehittänyt kyvykkyyden big datalle ja analytiikalle, eli ilman tietoisuutta big dataa tai analytiikkaa ole. Ihmistieto ja -kokemukset ovat yksinään vastuussa päätöksistä datan keräyksistä ja algoritmeista, joilla dataa analysoidaan. Tällöin on mahdotonta kieltää tietoisuuden vaikutus, kun puhutaan big datan vaikutuksesta. Toinen syy ihmisen tietoisuuden kriittiselle roolille on se, että ihminen on se taho, joka päättää, miten big datan tietovirtaa kehitetään ja mihin sitä käytetään. Riippumatta siitä, käytetäänkö tietovirtaa operatiivisiin, taktisiin tai strategisiin tarkoituksiin, sen käyttöä ohjaa joka tapauksessa ihmisen tietämys ja ymmärrys. (Pauleen – Wang 2017, 2.) Kognitiivinen big data merkitsee kahden kyvykkäimmän datan prosessoinnin järjestelmän riippuvuussuhdetta, jotka

ovat ihmismieli ja tietokoneistetut datan prosessointijärjestelmät (Lugmayr ym. 2017, 198).

Taulukko 1 Arvonluonnin mahdollisuudet ja haasteet. (Manyika ym. 2011, 12)

Aihealue	Ominaisuus
Arvonluonti big datasta	
Avoimuuden luonti	Vähentää haku- ja prosessointiaikaa: lyhentää läpimenoaika ja parantaa laatua.
Mahdollistaa tarpeiden testauksen, paljastaa vaihtelevuuden ja parantaa suorituskykyä	Yrityksille kehitetään mittausvälineet tietotekniikan avulla ja laaditaan kontrolloituja kokeita. Tämän johdosta ne voivat kerätä tarkempaa dataa ja käyttää sitä tutkiakseen suorituksen vaihtelevuutta (reaaliaikaisesti tai lähes reaaliaikaisesti) ymmärtääkseen juurisyyt ja näin ollen mahdollistaa johdon ohjata toimintaa parempiin tuloksiin.
Asiakkuuksien segmentointi räätälöidyille toimenpiteille	Yksityiskohtaisemmat niche-markkinat (esim. reaaliaikainen mikrosegmentointi) ja räätälöidä tuotteet ja palvelut tarkasti näille tarpeille.
Inhimillisten päätösten korvaaminen/tukeminen automatisoiduilla algoritmeilla.	Parannettu päätöksenteko, riskien minimointi ja arvokkaiden yksityiskohtien esiin kaivaminen, jotka muuten jäisivät huomaamatta. Esimerkkejä ovat muun muassa varastojen automaattinen hienosäätö, reaaliaikainen hinnoittelu, suurten tiedostojen automaattinen analysointi big data tekniikoilla (vrt. pienet esimerkkiotokset).
Uusien liiketoimintamallien, tuotteiden ja palveluiden innovointi	Big data mahdollistaa yritysten luoda uusia tuotteita ja palveluita, parantaa nykyisiä ja keksiä täysin uusia liiketoimintamalleja (esim. datan hankkiminen ja käyttö nykytuotteiden käyttäjiltä, joilla parannetaan seuraavan sukupolven tuotteiden kehitystä ja luodaan innovatiivista myynnin jälkeistä palvelutarjoamaa.
Big datan arvonluonnin haasteita	
Datapolitiikka	Yksityisyys (henkilökohtainen data kuten terveydelliset ja taloudelliset tiedot), turvallisuus, henkinen omaisuus ja vastuu.

Teknologia ja tekniikat	Teknologia käsittää varastoinnin, laskennan ja analyttiset ohjelmat kun taas tekniikat ovat uusia tapoja analysoida big dataa. Yhä suurempien datamäärien varastointi ja hallinnointi on työlästä ja osin vaikeaa, kun taas uusien tekniikoiden käyttöönotto voi johtaa ongelmiin ja ristiriitoihin organisatorisissa prosesseissa.
Organisaatiomuutos ja osaaminen	Tällä hetkellä yritysjohdolla ei usein ole ymmärrystä big datan arvosta, eikä sen hyödyntämisestä. Tämän lisäksi monissa organisaatioissa ei ole osaamista tuottaa käyttökelpoista tietoa big datasta eivätkä ne organisoivat työnkulkua tai kannustimia niin, että big datan käyttö olisi optimaalista. Tämän vuoksi ei voida tehdä parempia päätöksiä tai toimia tietoihin perustuvalla datalla.
Pääsy dataan	Avain uudistavaan ja luoviin ratkaisuihin on tietämys, dataan tulisi olla helppo pääsy ja datan tulisi olla integroituna useasta eri lähteestä.
Toimialan rakenne	Huomio ja tietämys big datan mahdollisuuksista leviää toimialakohtaisesti (tähän vaikuttaa mm. kilpailun intensiivisyys ja toiminnan läpinäkyvyys). Esimerkiksi julkisella sektorilla ei ole niin kova kilpailullista painetta, jonka johdosta se kokee enemmän vaikeuksia big datan ymmärryksessä kuin muut sektorit.
Daten käytettävyys	Dataa voi olla saatavilla ja se voi olla hyvälaatuista, huomionarvoista on se, että onko se käytettävissä kyseiseen tarkoitukseen. Taustasyinä voivat olla muun muassa edellä mainitut datapolitiikka, teknologia, organisaatiomuutos, osaaminen ja toimialan rakenne.

Dataa voidaan saada organisaation käyttöön useasta eri paikasta. Näitä datalähteitä määritetään viisi: julkinen-, yksityinen-, yhteisöllinen- ja itsemääritelty data (*engl. self-quantification data*), ja viidentenä lähteenä toimii datapolut (*engl. data exhaust*), jota muodostuu internetiä käytettäessä. Datapoluilla ei ole yksinään arvoa, vaan se on sidonnainen johonkin tiettyyn käyttötarkoitukseen. Yhdistämällä datapolun tiedot johonkin toiseen datalähteeseen voidaan tuottaa uutta tietämystä, joka mahdollistaa uusia oivalluksia, sillä tieto erikseen on käytännössä arvotonta, mutta sen jalostaminen ja yhdistäminen mahdollistaa uuden tietämyksen luomisen.

Julkinen data viittaa valtion tuottamiin tietoaaineistoihin koskien esimerkiksi terveys-tietoja, ilmastoa ja kulutusta. Nämä tietoaaineistot ovat saatavilla maksutta. Yksityinen

data on yritysten omistamaa ja keräämää dataa, joita ovat muun muassa asiakastapahtumat, datapolut ja data, jota kerätään RFID-teknologialla (radiotaajuinen etätunnistus, jolla kerätään tietoa etänä esimerkiksi prosessien nopeuksista). Itsemääritelty data syntyy puettavasta teknologiasta kuten älykelloista ja -rannekkeista. (Gupta – George 2016, 1052.) Käytettävän datan laatu on myös erittäin kriittinen tekijä, sillä huonolaatuisen datan voimakkaat vaikutukset on todettu useassa tutkimuksessa (Wu ym. 2014; Yeoh – Koronis 2010; Watson – Wixom 2007). Huonolaatuisen big datan hyväksikäytössä negatiiviset vaikutukset ovat yhä merkittävimpiä (Applebaum ym. 2017, 40).

Huomattava määrä varastoidusta datasta on sosiaalisessa mediassa ja sen merkitystä on huomattava, sillä se yhdistää miljardeja käyttäjiä paikallisesti ja globaalisti, minkä johdosta käyttäjien toiminnasta muodostuu big dataa. Organisaatiot ja muut käyttäjät analysoivat sosiaalisen median dataa. Analyysin tavoitteena parantaa yrityksen suorituskykyä eri toiminnoissa kuten esimerkiksi markkinoinnissa, innovaatiossa, henkilöstöhallinnassa ja riskienhallinnassa. Sosiaalisen median yritysten nopean markkina-arvon nousun ja kasvavan läsnäolon vuoksi olisi helppoa liioitella niiden vaikutusta, mutta niiden täysi sivuuttaminen olisi välinpitämätöntä. Uusia informaatio- ja kontrollimahdollisuuksia löytyy, kun yhä useimmin asiakkaiden, työntekijöiden ja sidosryhmien välinen interaktio tapahtuu digitaalisesti. Sosiaalisen median ja big datan yhdistelmällä on todennäköisesti kauaskantoisia organisatorisia vaikutuksia. Empiirinen tutkimus aiheesta on kuitenkin yhä lapsenkengissä, mutta toteutuneista tutkimuksista on käynyt ilmi epäilykset kerätyn informaation luotettavuudesta, sen käyttämiseen liittyviin riskeihin niin maineen kuin luotettavuuden kannalta ja lopuksi kerätyn informaation arvoon. Vaikka sosiaalisen median big datan todetaan vaikuttavan laskentatoimeen, tapahtuu tämä muutos usein markkinoinnissa. On myös huomioitava, että vaikka internet on demokraattinen alusta, on datan omistus- ja käsittelyoikeudet muutamalla suurella toimijalla, mikä on johtanut oligopoliin. Suurin haaste hyväksikäytölle on se, etteivät laskentahenkilöt koe sosiaalisen median big dataa voimavarana. (Arnaboldi ym. 2017, 762–765; Sun ym. 2015; Jeacle – Carter 2011; Scott – Orlikowski 2012).

Big data ja big data -analytiikka tulee todennäköisesti olemaan uusi sarja ”mahdollistajia”, jotka vaativat linjauksen pysyvempien tekijöiden kanssa, joita ovat esimerkiksi organisaation missio, strategia ja kulttuuri. Näin ollen strateginen päätöksenteko ei olisi ennalta määritettyjen hypoteesien testausta vaan vahvemmin ennustavaa mallintamista tulevaisuuden tapahtumista organisaation liiketoimintaympäristössä. Tämä näkemys voi muuttaa fokuksen big datan teknologisesta näkemyksestä laajempiin sosiaalisiin huolenaiheisiin, sillä big datan sosiaaliset vaikutukset voivat muuttaa valtarakenteita organisaatioissa ja poistavat tarpeen tietyiltä henkilöiltä organisaatioissa. (Tian 2017, 114; Batra 2014, 9.)

Datan ollessa läsnä kaikkialla, big datan on ennustettu tuottavan huomattavaa arvoa maailmantaloudelle ja muodostavan ratkaisevan ominaisuuden yksittäisille organisaatioille. Big datan käyttö mahdollistaa huomattavan arvonluonnin yrityksille tehden tiedosta läpinäkyvää, tarkkaa, segmentoitunutta ja kehittyneet analyysit voivat avata arvokkaita näkökulmia, parantaa päätöksentekoa ja luoda eväitä uuden sukupolven tuotteiden kehitykseen. (McGuire ym. 2012.). Jo ennalta mainittu big datan ja teknologian muutos tulee ottaa huomioon strategian suunnitteluprosessissa.

2.4 Organisaation resurssien merkitys big datan hyväksikäytössä

Organisaatiokulttuuri on käsitteenä monimutkainen ymmärtää ja selittää. Johtamiskirjallisuudessa on esitetty monia määritelmillä organisaatiokulttuurille. Joidenkin määritelmien mukaan se käsittää lähes kaikki organisaation alueet, toiset kutsuvat sitä liimaksi, joka pitää organisaation yhtenäisenä. Aikaisemmat tutkimukset strategisessa johtamisessa ovat identifioineet organisaatiokulttuurin pysyväksi kilpailukyvyyn lähteeksi. Organisaatiokulttuuri on kriittinen tekijä big data -hankkeiden onnistumisessa. Epäonnistuneet ja tehottomat hankkeet johtuvat usein organisaatiokulttuurista, eikä teknisistä ominaisuuksista tai niiden puutteista. Tuoreet tutkimukset ovat vahvistaneet väitettä, että vaikka organisaatiot keräävät dataa kaikilla aloilla, niin vain pieni osa organisaatioista on tosiasiallisesti hyötynyt investoinneista, sillä organisaatiokulttuuri ei ole muuttunut, eikä päätöksiä tehdä datan pohjalta. Organisaation resurssit ovat merkittävä tekijä, jotka voivat mahdollistaa tai estää organisaation kyvykkyyden käyttää big dataa optimaalisesti strategiaprosessissaan. (House ym. 2002; Iivari – Huisman 2007; Barney 1995; Teece 2014; Barney 1986; LaValle ym. 2014.)

Arkterin ym. (2016, 125) tekemän tutkimuksen mukaan big datan -analytiikka on tuottavaa organisaation ymmärtäessä strategisten kyvykkyyksien ja resurssien olevan heterogeenisiä jopa samalla toimialalla eri organisaatioissa. Täten resurssipohjaisella teorialla (*engl. resource-based theory – RBT*) on huomattava rooli, jotta big datan analytiikka saadaan linjattua strategian mukaiseksi. Resurssipohjaisen teorian ytimenä toimii viitekehys, jonka mukaan yrityksellä tulee olla samanaikaisesti arvokkaita, harvinaisia, jäljittelemättömiä ja organisoituja resursseja (*engl. valuable, rare, imperfectly imitable and organized*).

Ensimmäinen taso eli arvokkuus mahdollistaa organisaation kasvattamaan liikevaihtoaan ja laskemaan kustannuksiaan. Toinen taso harvinaisuus kuvailee resursseja, joita tulee olla vain harvoilla yrityksillä kilpailukyvyyn vuoksi. Jäljittelemättömät resurssit viittaavat, etteivät kilpailijat voi suoraan kopioida tai luoda täysin vastaavia resursseja, sillä

niiden imitoiminen on kallista. Viimeinen taso, eli organisoidut resurssit korostavat johdon merkitystä, jotta edellisiä tasoja hallitaan oikein. Yleisesti ottaen suurin osa aineettomista resursseista täyttävät kuviossa käsitellyn viitekehyksen neljä ominaisuutta, joten resurssipohjaisen teorian mukaan aineettomat resurssit ovat heterogeenisiä organisaatioiden välillä. Tärkeimmiksi näistä ominaisuuksista voidaan nostaa datapohjainen päätöskulttuuri ja organisatorisen oppimisen intensiivisyys, joka heijastuu suoraan tietämyksenhallintaan. (Ross ym. 2013, 94–95; Teece 2014.)

Resurssipohjaisen teorian viitekehys on kehittynyt yleiseksi menetelmäksi kuvailla, selittää ja ennustaa organisatorisia yhteyksiä liiketaloustieteessä ja tunnistaa yrityksen strategisia resursseja (Barney ym. 2011; Kozlenkova ym. 2014). Resurssipohjaisen näkökulman (*engl. resource-based view*) kehittyminen resurssipohjaiseksi teoriaksi kesti yli kolme vuosikymmentä. Verrattuna muihin liiketaloustieteessä esitettyihin teorioihin (kuten liiketoimintakustannukset, agenttiteoria, verkostonäkökulma (*engl. network view*) ja instituutionaalinen teoria), resurssipohjainen teoria on ainoa teoria, joka käsittelee organisaatioita joukoksi resursseja ja esittää vahvan viitekehyksen usean erilaisen resurssin yhdistämiselle, jonka voi hyödyntää kilpailuetuna. (Palmatier ym. 2007.)

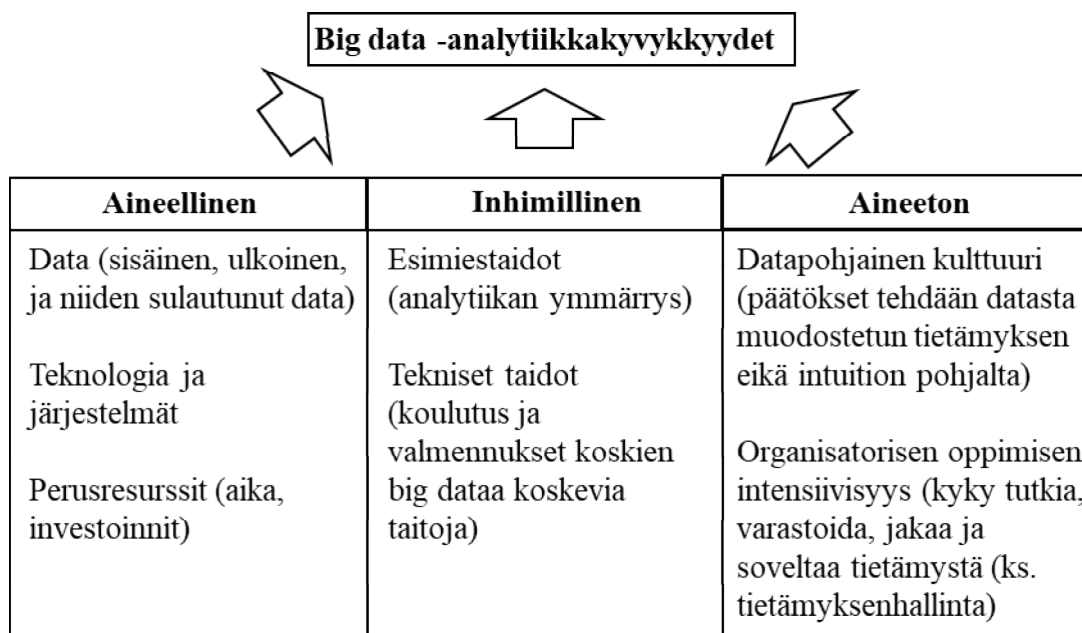
Resurssipohjainen teoria liittyy suoraan big dataan, sillä big datan hyödyntämisessä pyritään käyttämään ja yhdistämään organisaation resursseja kilpailuedun saavuttamiseksi. Useissa tutkimuksissa todetaan resurssipohjaisessa teoriassa olevan potentiaalia sisällyttämään organisaation eri tutkimussuunnat ja teorit ja luomaan kaikkia koskeva strateginen teoria organisaatiolle (Palmatier ym. 2007; Peteraf 1993; Mahoney – Pandian 1992). Huomionarvoista on myös, että resurssipohjaisen teorian lisäksi tietämyksenhallintaan perustuva näkökulma, dynaamiset kyvykkyydet ja kontingenssiteoria ovat olleet strategisen akateemisen tutkimuksen kohteena. On myös todettu kontingenssiteoriaa ja resurssipohjaista teoriaa vertaillaessa, että kontingenssiteorian havainnollistava vaikutus on heikompi kuin resurssipohjaisen teorian koskien yrityksen liikevaihtoa ja kannattavuutta (Oh – Pinsonneault 2007).

Useat empiiriset tulokset ovat linjassa usean viimeaikaisten ja vanhempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan resurssipohjainen teoria on yksi vakuuttavimmista teorioista liiketaloustieteissä, joka selittää kytköksen organisaation resurssien ja suorituskyvyn välillä. Resurssipohjaisen teorian avulla voidaan kasvattaa muun muassa tietojärjestelmien arvoa organisaation suorituskyvyssä, se tarjoaa empiirisesti testattavia esityksiä koskien tietojärjestelmien resursseja ja organisaation kilpailukykyä (Chae ym. 2014; Melville ym. 2004). Resurssipohjaista teoriaa on kutsuttu vakaaksi viitekehykseksi, joka mahdollistaa resurssien tunnistamisen, kategorisoimisen ja vaikutuksen mittaamisen kilpailuedun ja kilpailukyvykkyyksien kannalta. Teorian kattavuutta kuvastaa se, että se on laajasti hy-

väksytty teoria niin strategisen, toimitusketjujen, operatiivisen kuin perinteisen johtamisen kirjallisuudessa kuin myös markkinoinnissa. (Barney ym. 2011; Gu – Jung 2013; Kozlenkova ym. 2014; Sodhi 2015; Hitt ym. 2015.)

Resurssipohjaisen teorian kontribuutio tälle tutkimukselle on big datan analytiikan kyvykkyyksien luominen organisaatiolle, joka voi johtaa erinomaiseen suorituskyykyyn. Resurssipohjaisen teorian kytköksen tunnistaminen on tärkeää, kun tutkitaan big datan vaikutusta strategian suunnittelussa ja toteutuksessa, sillä kyseinen teoria ei tarjoa pelkästään sopivia välineitä määrittämään organisaation resurssien strategisia arvoja, vaan esittää myös selkeän suhteen kahden tekijän välillä, joista resurssit ovat riippumaton tekijä ja organisaation suorituskyyky taas riippuvainen tekijä resursseista. (Gupta – George 2016, 1050.)

Strategian suunnittelussa on tärkeää ymmärtää organisaation tämän hetkiset kyvykkyydet, niiden potentiaalinen merkitys tai merkittävimmät puutteet strategian toteutuksessa. Tällä on suora vaikutus organisaation kyykyyn analysoida big dataa ja valmiuteen hyödyntää analytiikkaa strategiatyössä.



Kuvio 1 Big data -analytiikkakyvykkyydet (Gupta – George 2016, 1051)

Vaadittavat aineelliset resurssit ovat itse data, josta tietämys erotellaan. Teknologiat taas mahdollistavat datan prosessoinnin, sillä big dataa ei voi käsitellä yksinkertaisilla tietokoneohjelmistoilla. Perusresursseilla viitataan riittäviin investointeihin niin rahallisesti kuin ajallisesti koskien big dataa. Organisaatiot käyttävät usein vakiomenetelmiä implementoidessaan datahankkeita, joka todennäköisesti johtavat siihen, etteivät nämä

investoinnit tuota välittömästi toivottuja tuloksia. Tämän vuoksi on kriittistä, että organisaatiot sijoittavat tarpeeksi aikaa näihin hankkeisiin, jotta organisaation analyttiset tavoitteet saavutetaan. (Gupta – George 2016, 1052.)

Inhimilliset resurssit käsittävät työntekijöiden kokemuksen, tietämyksen, liiketoimintaymmärryksen, ongelmanratkaisukyvyt, esimiestaidot ja suhteet muihin. Inhimilliset resurssit ovat aineettomien resurssien ohella tärkeä tekijä, jotta big datasta johdettu tietämys hyväksikäytetään organisaatiossa tarkoituksenmukaisesti. Tekniset taidot koskien big dataa viittaa tietotaitoon erottaa itse tietämys datasta. Huomattavaa osa näistä taidoista on teknisiä IT-taitoja. Näitä ominaisuuksia ovat muun muassa koneellinen oppiminen, datan erottaminen ja puhdistus, tilastolliset analyysit ja ymmärrys ohjelmoinnin paradigmoja kohtaan. Tämänkaltainen osaaminen on maailmanlaajuisesti niukkaa, joka voi johtaa siihen, että nämä tehtävät ostetaan pääasiassa organisaation ulkopuolelta, jolloin samat henkilöt tekevät kyseisiä tehtäviä useille eri yrityksille. Ulkoistamisen myötä big data -analytiikasta voi haitallisimmillaan tulla perusmuotoinen standardisoitu palvelu, joka ei tuota aidosti uusia näkemyksiä. (Gupta – George 2016, 1052–1053.) Osaamiseen liittyvä suuri ongelma on myös osaavan henkilöstön palkkaaminen, ja olemassa olevan henkilöstön kouluttaminen, sillä big datan kanssa työskentely vaatii uusia teknisiä ja johtamiskykyjä, joita ei yleisesti opeteta yliopistoissa (Chen ym. 2013). Tämän lisäksi korkeakouluissa koulutetaan liian vähän osaavia datatieteilijöitä, jotka toimisivat organisaatioissa yleisinä ongelmanratkojina yli osastorajojen (Manyika ym. 2011).

Esimiestaidot ovat organisaatiokohtaisia ja kehittyvät ajan myötä ihmisten kesken, jotka työskentelevät samassa organisaatiossa. Tämä pätee, vaikka organisaatiot voivat kehittää taitojaan rekrytoimalla uutta väkeä ja kouluttamalla nykyistä henkilöstöä, sillä esimiestaidot kehittyvät vahvoista samassa organisaatiossa työskentelevien ihmisten välisistä suhteista. Nämä taidot ovat juurtuneet syvälle organisaatioon, ja niitä voidaan pitää itsestään selvinä normeina, joita esimiehet toteuttavat jokapäiväisessä työssään ja päätöksissään. Tietämyksenhallinnan teoriassa tämä on konstruktivistista eli hiljaista tietoa. Esimiestaidot ovat jakautuneet heterogeenisesti eri organisaatioiden välille. (Bharadwaj 2000; Mata ym. 1995.)

Aineettomia resursseja pidetään keskeisinä tekijöinä organisaatioiden suorituskyvylle etenkin dynaamisilla markkinoilla. Aineettomia resursseja ei ole pääasiallisesti yrityksen taseessa, sillä resursseilla ei ole selviä rajoja ja niiden arvo on riippuvainen kontekstista. Joitain poikkeuksia vaihdettavuuden suhteen on kuten tuotemerkit, tekijänoikeudet ja patentit. Näitä aineettomia omaisuuseriä pystyy laillisesti niin myymään kuin ostamaan. (Mata ym. 1995.)

Tämän luvun yhteenvetona voidaan todeta, että strategia, strategiatyö ja big data ovat monitulkintaisia käsitteitä, ja niiden onnistuneeseen hyväksikäyttöön tulee panostaa lukuisilla eri tavoilla niin aineettomiin kuin aineellisiin resursseihin. Organisaation tulee

kriittisesti ymmärtää omat ydinresurssinsa, jotta niitä voidaan hyväksikäyttää muun muassa organisaatiokulttuurin kehittämisessä ja data-analytiikkakyvykkyyden luomisessa. Organisaation tulee yhtäältä panostaa niin nykyisen henkilöstön ja johdon osaamisen ja ymmärryksen kehittämiseen samalla luoden itsestään houkutteleva yritys, johon osaava henkilöstö hakeutuu, jotta data-analytiikkakyvykkyys organisaatiossa kasvaa. Ydinhuomiona on kuitenkin organisaatiokulttuuri ja sen kehittäminen, jotta dataa halutaan aidosti hyväksikäyttää strategisessa suunnittelussa.

3 BIG DATAN VAIKUTUS JOHDON OHJAUSJÄRJESTELMIIN

3.1 Big data liiketoiminta-analyyseissa

Teoreettisesti big dataa voidaan kerätä ja analysoida ilman mitään tarkempaa päämäärää. Käytännössä hyvin suuressa osassa tapauksia big dataa aletaan kerätä ja analysoida seuraavien tavoitteiden vuoksi:

- (automatisoitu) vastaus ennalta määrättyihin ongelmiin
- halu tutkia uusia (liiketoiminta)mahdollisuuksia ilman selvää ongelmanmäärittystä
- tukea strategisia päätöksiä, jotta organisaation tavoitteet saavutetaan. (Pauleen – Wang 2017, 3.)

Pauleen ja Wang (2017, 5) korostavat sitä, että jos yrityksessä ei ole osaamista eikä tietämystä kysyä kriittisiä kysymyksiä analysointijärjestelmien toimittajilta ja myyjiltä, järjestelmiä käyttäviltä tekniikoilta, insinööreiltä, jotka ohjelmoivat algoritmit, taikka datatieteilijöiltä, jotka analysoivat dataa, niin ymmärrys ja valta prosessin kontrollista valuu näille toimijoille. Tämän vuoksi organisaatioiden työntekijöiden on tärkeä tunnistaa eri liiketoiminta-analyysien muodot ja niiden erilaiset hyödyntämismahdollisuudet.

Liiketoiminta-analyysi on datan käyttöä, tietojärjestelmätiedettä, tilastollisia analyysijä, kvantitatiivisia menetelmiä ja matemaattis- ja tietokonepohjaisia malleja, joilla tuetaan johtoa saamaan parempi ymmärrys liiketoiminnoistaan ja tehdäkseen parempia ja faktaan pohjautuvia päätöksiä (Davenport – Harris 2007, 7). Datalla ei itsessään tee vielä mitään, vaan sitä tulee analysoida, jotta sitä pystyy käyttämään hyödyksi. Tämän vuoksi tulee erotella kolme erilaista lähestymistapaa, joilla dataa analysoidaan. (Appelbaum ym. 2017, 32.)

Yleisin analyysitapa on kuvaileva (*engl. descriptive*) analyysi (IBM 2013), joka vastaa kysymykseen mitä tapahtui. Kuvailevalle analytiikalle ovat tunnuksenomaisia selittävät statistiikat, KPI-mittaritot (*engl. Key Performance Indicator*), mittaritaulut ja muut visualisoinnit (Dilla ym. 2010).

Ennustava (*engl. predictive*) analyysi on seuraava kehittyneempi tapa tietämyksen hankintaan kuvailevasta analyysistä (Bertsimas – Kallus, 2014) ja vastaa kysymykseen mitä voisi tapahtua (IBM 2013). Tunnuksenomaisia tekijöitä ovat ennustavat- ja todennäköisyysmallit, ennusteet, tilastolliset analyysit ja pisteytysmallit. Ennustavassa analyysissä käytetään historiallista dataa, josta lasketaan todennäköisyyksiä tulevaisuuden tapahtumille (Appelbaum ym. 2017, 32). Suurimmassa osaa yrityksistä ennustavan analyysia ei ole vielä käytössä (IBM 2013).

Ohjaileva (*engl. prescriptive*) analyysi vastaa kysymykseen, mitä tulisi tehdä, kun kuvailevien ja ennustavien analyysien tulokset ovat annetut. Ohjailevaa analyysia voi kuvailla lähestymistavan optimoinniksi. Ohjaileva analyysi menee syvemmälle kuin kaksi edellistä, suosittaen yhtä tai useampaa ratkaisua ja näyttäen todennäköisimmän lopputuleman jokaiselle vaihtoehdolle. (Applebaum ym. 2017, 32; Bertsimas – Kallus 2014; IBM 2013.)

Tukeutuessaan pelkästään taloudelliseen dataan, jättää organisaatio suurimman osan datasta hyödyntämättä, sillä suurin osa datasta on laadullista (Basu 2013). Organisaation on asianmukaista pohtia, miten laadullista dataa pystytään hyödyntämään liiketoiminta-analyyseissa. Vaikka ohjailevat analyysit ovat samankaltaisia ennustavien analyysien kanssa tekniikoillaan ja algoritmeillaan, pohjimmaltaan ohjailevat analyysit vertailevat eri algoritmien tuloksia tavoitteenaan löytää optimoitu ratkaisu. Kuvailevien ja ennustavien data-analyysien tuloksia voidaan hyödyntää ohjailevissa analyyseissä, joissa voidaan suositella optimaalisinta ratkaisua ja sen todennäköisintä lopputulemaa.

3.2 Johdon ohjausjärjestelmien luonne

Johdon laskentahenkilöiden yksi merkittävimmistä tehtävistä on luoda järjestelmät, jotka linjaavat organisaation strategiset tavoitteet yhtenäisiksi johdon ja henkilöstön toiminnan kanssa. Nämä toimintaa ohjaavat järjestelmät ovat yleisesti tunnettu terminä johdon ohjausjärjestelmä (*engl. management control system*). Johdon ohjausjärjestelmät ovat määritellyt ylimmän johdon välineeksi toteuttaa tavoiteltua strategiaa (Simons 1995). Laajemmat määritelmät selittävät johdon ohjausjärjestelmien kattavan strategisen prosessin, joka on strategian muodostaminen ja toteutus (Mintzberg 1978). Klassisesti johdon ohjausjärjestelmät on jaoteltu strategiseen suunnitteluun, johdon ohjaukseen ja operatiiviseen ohjaukseen. Johdon ohjaus merkitsee prosessia, joka varmistaa resurssien hankinnan ja käytön vaikuttavasti ja tehokkaasti, jotta organisaatio saavuttaa tavoitteensa. (Malmi – Brown 2008; Warren Jr. 2015, 400; Anthony 1965; Langfield-Smith 2007; Otley 1999.)

Ihanteellisessa tilanteessa johdon ohjausjärjestelmät ja yrityksen muut toiminnot tuottavat esimiehille asianmukaista tietoa, jotta päätöksenteko olisi toimivaa ja tulevaisuuteen suuntautunutta. Tästä huolimatta päätökset eivät ole useinkaan parhaimpia mahdollisia, sillä päätöksenteon tukena käytetty data voi olla vanhentunutta ja epätarkkaa, toimintojen välinen kommunikointi on keuhkoa tai eri järjestelmien välinen integraatio on löyhää, mikä vaikeuttaa toimintojen välisen datan yhdistelyä ja hankintaa. Vanhentunut ja epätarkka data viittaa siihen, ettei kyseinen data kerro nykyisestä markkinatilanteesta, jonka vuoksi päätöksenteko voi olla taaksepäin suuntautunutta, eikä strategisesti orientoitunutta. Toimintojen välinen kommunikointi viittaa organisaation eri segmenttien autonomiseen ja

koordinoimattomaan toimintaan, joka voi johtaa päällekkäisyyksiin ja tehottomuuksiin organisaation sisällä. Jos yrityksen ohjausjärjestelmiä ei ole kytketty yhteen, voi järjestelmät ohjata yrityksen toimintoja ristiriitaisesti ilman strategista päämäärää. (Lea ym. 2005, 433-434, 439.)

Big data -analytiikalla on mahdollista päivittää johdon ohjausjärjestelmiä toiminnan kannalta oleellisemmiksi, sillä analytiikalla kyetään havaitsemaan tarkemmin tietynlaisia toiminta- ja käyttäytymismalleja. Näin pystytään luomaan vastaavanlaisia suoritusmittareita. Esimerkkinä toimii tasapainotettu tuloskortti, joka kerää dataa neljältä osa-alueelta: taloudellinen, asiakas, sisäiset liiketoimintaprosessit sekä oppiminen ja kasvu. Jokaisella osa-alueella big datan avulla voidaan identifioida uusia toimintamalleja, jotka vaikuttavat saavutettuun tulokseen (Warren Jr. 2015, 401).

Warren Jr:n (2015, 399–405) tutkimuksessa on annettu paljon erilaisia esimerkkejä, miten big dataa voi hyödyntää johdon ohjausjärjestelmissä työntekijöiden seurantaan liittyen. Henkilöstön seuranta on mahdollista toteuttaa kannustavammalla lähestymistavalla. Esimerkiksi big data -analytiikka voisi aktiivisesti tukea henkilöstöä päätöksenteossa antamalla ennusteita, tuloksellisempien työntekijöiden työtapaa voisi seurata tarkasti big datan avulla, ja opettaa nämä parhaimmat käytännöt muille työntekijöille. Tämänkaltaiset menetelmät kannustaisivat enemmän henkilöstöä, ja kaikki osapuolet ymmärtäisivät syyn, miksi näin tehdään (vrt. Carmona ym. 2014).

Johdon ohjausjärjestelmien tutkimuksessa tutkimukset ovat yleensä keskittyneet ohjausjärjestelmiin vain tietyistä näkökulmista, mikä osin estää kokonaisvaltaisen ja integroidun lähestymistavan omaksumisen. Tämä kokonaisvaltaisen kuvauksen puutos vaikuttaa väärin, monitulkintaisten ja potentiaalisesti ristiriitaisten tulosten syntymiseen. (Chenhall 2003; Dent 1990; Malmi – Brown 2008.) Ymmärrys johdon ohjausjärjestelmistä tulee pysymään pirstaleisena niin kauan kuin empiiriset tutkimukset jättävät huomioimatta samanaikaisesti samassa organisaatioissa toimivien johdon ohjausjärjestelmien keskinäisen riippuvuussuhteen (Abernethy – Brownell 1997).

Simonsin (1995) levers of control -viitekehys käsittää neljä avainkonseptia: ydinarvot, vältettävät riskit, kriittiset suoritusmuuttujat ja strategiset epävarmuudet. Ydinarvoja kontrolloidaan uskomusjärjestelmillä, jotka ohjaavat luovia prosesseja tutkimalla uusia mahdollisuuksia ja vakiinnuttamalla laajalti jaettuja uskomuksia. Rajoitejärjestelmillä kontrolloidaan vältettäviä riskejä, joten ne toimivat negatiivisina rajoittavina tekijöinä organisaation etsiessä uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Kriittisiä suoritusmittareita hallitaan diagnostisilla ohjausjärjestelmillä, joiden tehtävänä on tarkkailla, arvioida ja palkita saavutuksia suorituskyvyn avainalueilla. Strategisia epävarmuustekijöitä hallitaan interaktiivisilla ohjausjärjestelmillä, joiden roolina on kannustaa organisatorista oppimista ja uusien ideoiden ja strategioiden kehitysprosesseja. Strategian onnistunut toteutus vaatii

kaikkien neljän järjestelmän tarkoituksenmukaista yhdistelyä. Toisin sanoen organisaation tulee hallita kokonaisuutta. Yksi ohjausjärjestelmä voi kuulua useaan eri ohjaustason vipuun, joten ohjausjärjestelmät tulee jaotella käyttötarkoituksen mukaan (Ferreira 2002). Esimerkiksi tasapainotettua tulokorttia voidaan käyttää sekä diagnostisen että interaktiivisen ohjauksen välineenä (Tuomela 2005).

Johdon ohjausjärjestelmien diagnostisella käytöllä viitataan mekanistiseen, repressiiviseen ja perinteiseen ohjausjärjestelmien lähestymistapaan, jolla on todettu olevan negatiivinen vaikutus strategiaan kyvykkyyksiin. Johdon ohjausjärjestelmien interaktiivinen käyttö ottaa orgaanisen, rakentavan ja oppimisorientoituneen lähestymistavan, jolla on todettu olevan positiivinen vaikutus strategiaan kyvykkyyksiin. (Bisbe – Otley 2004; Henri 2006.)

Levers of control -viitekehysellä on sekä vahvuuksia että heikkouksia. Se keskittyy voimakkaasti strategiaan kysymyksiin ja sen osallisuuteen ohjausjärjestelmissä. Viitekehys tarjoaa myös laajan näkökulman sovelletuista ohjausjärjestelmistä ja niiden käyttövoimista. Heikkouksina voidaan nähdä, ettei kyseinen viitekehys anna riittävää painotusta ideologisiin kontroleihin ja se on vahvasti keskittynyt vain ylimpään johtoon, eikä viitekehys hallitse erinomaisesti epäformaaleja kontroleja, joita on organisaatioissa runsaasti. Heikkoudet ovat tärkeä huomata, sillä big datan hyödyntämisessä on erityisen tärkeää epäformaali organisaatiokulttuuri ja muun muassa tietämyksenhallinta. Toiseksi strategian toteutus tapahtuu monella eri tasolla, eikä pelkästään ylimmän johdon tasolla. (Ferreira 2002; Henri 2006; Simons 1995.)

Tämän luvun seuraavissa alaluvuissa käsitellään strategian ja big datan hyödyntämisen vaikutuksia johdon ohjausjärjestelmä kerrallaan. Alaluvut pohjautuvat seuraavaan taulukkoon, joka on luonteeltaan melko geneerinen. Kyseisiä taulukoita on useita tieteellisissä julkaisuissa, mutta ne ovat sisällöllisesti samankaltaisia.

Taulukko 2 Johdon ohjausjärjestelmien luokittelua (Gond ym. 2012, 208).

Johdon ohjausjärjestelmä	Kuvaus
Strateginen suunnittelu	Suunnittelu, joka kattaa pitkän 5–10 vuoden aikavälin perustuen ennusteisiin ja kilpailijaympäristöön.
Budjetointi	Suunnitelma, jossa tarkennetaan tavoitteet seuraavaksi vuodeksi. Sisältää alkuperäiset valmistelut ja jatkuvan tarkistamisen ja päivittämisen.
Mittausjärjestelmät	
Taloudelliset	Sisältää budjettia tarkemmat tiedot kuten pääoman tuottoaste (<i>engl. Return on Investment – ROI</i>) ja taloudellinen lisäarvo (<i>engl. Economic value added – EVA</i>).
Ei-taloudelliset	Mittaustulokset, joita ei esitetä numeroina kuten uusien tuotteiden lanseeraus ja markkinaposition.
Hybridiset	Joukko taloudellisia ja ei-taloudellisia indikaattoreita, jotka avustavat strategisten tavoitteiden toteutuksessa. (Esim. tasapainotettu tulokortti, <i>engl. balanced scorecard – BSC</i> .)
Projektinhallinta	Erillisten organisaation osien tarkastelu ja arviointi, jotta varmistetaan toimitus ajallaan ja budjetoidusti.
Arviointi ja palkitseminen	Ohjataan yksilöiden ja ryhmien tavoitteet organisaation sisällä strategian mukaisesti.

Viimeisimpien tutkimusten mukaan taloudelliset ja ei-taloudelliset tiedot ovat yhtä tärkeitä strategian kehittämisessä ja toteutuksessa (Gond ym. 2012, 6). Big data analytiikka pyrkii parantamaan taloudellisen ja ei-taloudellisen informaation analytiikkakyvykkyyttä.

Simons (1991; 1995; 2000) jakaa tutkimuksissaan ohjausjärjestelmät vuorovaikutteisiin ja vianmäärityksellisiin. Jaon perusteena on järjestelmien panos strategiaprosessissa. Vianmääritykselliset järjestelmät auttavat saavuttamaan organisaation strategiset tavoitteet, kun taas interaktiiviset järjestelmät auttavat myös strategian muodostuksessa. Interaktiiviset järjestelmät ohjaavat johtajien huomion strategisiin epävarmuustekijöihin ja opettavat uudenlaisiin strategisiin vastareaktioihin muuttuvassa ympäristössä.

3.3 Kilpailija-analyysi

Kilpailija-analyysi tai kilpailijaseuranta on tärkeä osa johdon ohjausjärjestelmiä strategisessa suunnittelussa, asemoinnissa kuin myös operatiivisessa johtamisessa. Pysyäkseen kilpailukykyisenä on yrityksen johdolla oltava ymmärrys kilpailijoistaan. Tämä mahdollistaa strategioiden muotoilun, jotka heijastuvat strategisten päätösten suunnitteluun, muotoiluun ja toteutukseen läpi organisaation. Monet liiketoimintapäätökset pohjautuvat kilpaileviin tuotteisiin. Yritysten on mahdotonta selviytyä kilpailusta ilman, että se kehittyy markkinoilla. Yksi työkalu, jolla näkemystä markkinoiden oivalluskyvystä voi kehittää, on kehittää asianmukainen tietämys kilpailijoistaan, joilla voi saavuttaa kauaskantoisia strategisia vaikutuksia yrityksen operatiiviseen strategiaan ja liiketoimintojen prosessijohtamiseen. (Porter 1980; Calori ym. 1994; Guo ym. 2017, 735–736.)

Kilpailija-analyysi on sarja metodeja, joilla määritetään nykyisten ja potentiaalisten kilpailijoiden vahvuudet ja heikkoudet, on avaintoiminto liiketoimintajohtajille, jotka tarkastelevat kilpailullista ympäristöä, hankkivat tietämystä markkinarakenteesta, kehittävät puolustusmekanismeja uusia kilpailijoita vastaan, parantavat ydintoimintojen liiketoimintaprosesseja ja suunnittelevat hyökkäys- ja vastausstrategioita (Aho – Uden, 2013; Espino-Rodríguez – Rodríguez-Díaz, 2014).

Edellä mainitut menetelmät kerätä tietoa kilpailijoista ja tehdä johtopäätöksiä on ollut elintärkeitä liiketoimintajohtajille, sillä tietojen on todettu vahvistavan yrityksen kilpailukykyä myös parannetulla laadulla, paremmalla tarjonnalla, alhaisemmilla kustannuksilla ja tehostetulla markkinoiden adaptaation joustavuudella (Grossler – Grübner 2006). Pohjimmiltaan kilpailu yritysten välillä on kilpailua niin tuote- kuin yritystasolla, johon vaikuttaa myös asiakkaiden mielikuvat. Kilpailijaseuranta tuottaa arvokasta kilpailullista tietämystä luomalla tarkan strategisen menetelmän kilpailijoiden toimintojen ymmärryksessä (Tsai ym. 2011; Bloodgood – Bauerschmidt 2002). Kilpailijat voidaan luokitella kolmeen kategoriaan: suorat, epäsuorat ja potentiaaliset (Czepiel – Kerin 2012). Kilpailijaseuranta vaikuttaa eri toimintoihin kuten myyntiin, markkinointiin, tuotekehitykseen ja operatiiviseen strategiaan. Tietoa kilpailijoista tarvitaan siis usealta eri osa-alueelta. Aikaisemmin kilpailijaseuranta on ollut vaikeampaa, sillä tiedonlähteitä on ollut huomattavasti vähemmän. (Guo ym. 2017, 736.)

Internet mahdollistaa paremmat menetelmät tiedon keräämiseen ja analysoimiseen (Lee – Bradlow 2011). Tästä huolimatta tämänlaisten analyysien tekeminen voi viedä huomattavasti aikaa, sillä tietoa on paljon saatavilla. Internetin äärettömän suuret data-lähteet aiheuttavat ongelmia, sillä tiedon yhdistely lukemattomista eri lähteistä voi olla lähes mahdotonta. Internetin data on pääasiassa kvalitatiivista ja täynnä kohinaa, joten sen luotettavuus ei ole tasalaatuista. (Guo ym. 2017, 736.) Godes ym. havaitsivat vuonna

2005, että verkon tiedon hyödyntäminen laaja-alaisesti on mahdotonta ilman tekstin automaattista analysointia. Nämä menetelmät ovat yhä kalliita (Guo ym. 2017), jonka vuoksi verkon data jää pääosin hyödyntämättä (Godes ym. 2005).

Kasvavien big data -analytiikkamenetelmien johdosta yritykset etsivät tapoja, jolla verkon big data pystyttäisiin automaattisesti analysoimaan merkitseväksi tietämykseksi (Feldman ym. 2010). Näitä datalähteitä ovat muun muassa tuotekuvaukset, asiantuntija-arviot, blogit, asiakasarviot, sijoittajaraportit ja uutiset (Doan ym. 2011). Näiden tietolähteiden analysointi on perinteisesti vienyt paljon aikaa, sillä se on tehty käsin (Shi – Yu 2013). Big data -analytiikka voi helpottaa kilpailijaseuranta huomattavasti muun muassa tekstinyymmärryksen avulla (*engl. natural language processing*). Automaattisen tekstinyymmärryksen käytöllä yritys voi saavuttaa syvempää ymmärrystä kilpailijoista ja markkinoista. Tekstinyymmärrystä käytetään hyväksi teksti-, verkko-, verkosto-, mobiili- ja sosiaalisen median analytiikassa (Chen ym. 2012, Pang – Lee 2008). Yhteisenä ideana on tekstinyymmärryksen avulla erottaa merkityksellinen tieto ja syventää liiketoiminnan tietämystä suuresta määrästä verkossa olevasta datasta (Feldman – Sanger 2006; Lee 2007). Nykyisin tekstinyymmärrys perustuu jatkuvaan koneiden opettamiseen mallintamisen avulla (Krauthammer – Nenadic 2004), jonka vuoksi tekstinyymmärrysmallit pystyvät tuottamaan suhteellisen tarkkoja tuloksia, jotka ovat lähellä ihmistaitoa (Jurafsky – Martin 2009). Koneellisen tekstinyymmärryksen käyttö mahdollistaa teoriassa reaaliaikaisen kilpailijaseurannan (Guo ym. 2017, 739).

3.4 Budjetointi

Budjetointi on yksi perinteisimmistä johdon ohjausjärjestelmistä ja se nähdään yhtenä merkittävimpänä työkaluna jalkauttamaan strategiaa ja kontrolloimaan yrityksen toiminnot sen strategisten tavoitteiden mukaisesti. Budjetti on keskeinen johdon ohjausjärjestelmä sisältäen muodollisen suunnittelu- ja budjetointiprosessin, jolla kommunikoidaan ja koordinoidaan strategisia prioriteetteja ja toimia päällekkäin palkitsemisjärjestelmien kanssa, jolla sitoutetaan muun muassa yrityksen keskijohto strategiaan tavoitteisiin. Toisin sanoen budjetti toimii pohjimmiltaan strategian tulevan ajanjakson yksityiskohtaisena kuvauksena, jolloin se on enemmänkin toiminnan ohjauksen kuin valvonnan väline. Yleisin budjetointirutiini on taloudellinen raportointi, joka toteutuu jakamalla vuositavoitteet kuukausi- tai vuosineljänneštavoitteisiin. (Abernethy – Brownell 1999, 191; Goold – Campbell 1987; 1988.)

Budjetoinnissa on yleisesti käytetty perinteisiä datalähteitä, mutta myös nykyään käytetään hyväksi uudenlaisia metodeja ja datalähteitä. Riippuen budjetoinnin toteutustavasta perinteistä budjetointia on kritisoitu sen kyvyttömyydestä kyseenalaistaa vanhoja

kuluja, sillä budjetointi on tapahtunut usein edellisen vuoden budjettia muokkaamalla. Toiseksi vuosibudjettia on pidetty liian jäykkänä, sillä lukkoon lyöty vuosibudjetti ei aina pysty vastaamaan muuttuneeseen liiketoimintaympäristöön ja mahdollisiin investointitarpeisiin. (Rickards 2006; Amato 2013.) Vuosibudjetin tavoite oli alun perin rajoittaa kustannuksia, kun taas nykyisessä dynaamisessa markkinassa kustannusten puhdas rajoittaminen ei ole optimaalinen tapa menestyä (Amato 2013). Vuosibudjetin laadinta vaatii myös usein huomattavasti aikaa, ja jos yrityksen vuosibudjetti ei vastaa markkinoita enää valmistuessaan, voi sen noudattaminen olla vahingollista organisaatiolle (Myers 2001).

Perinteisillä vuosittaisilla liiketoiminnan arvioinneilla vuosibudjetin yhteydessä on kaksi tavoitetta. Ensimmäinen on määrittellä ydinodotukset pitkän aikavälin visiosta ja keskipitkästä liiketoimintastrategiasta heikkojen markkinasignaalien ja markkinoiden kehityksen valossa. Toinen on määrittää tarkat aktiviteetit, jotka tuovat abstraktit strategiat reaaliin maailmaan, joka on epävakaa ja vaikeasti ennustettava päivittäisissä liiketoiminoissa. Johtavat yritykset korvaavat monimutkaiset mallit ja budjettivetoisen ”strategisen suunnittelun” rakentavalla strategisella vuoropuhelulla johdon ja liiketoimintayksiköiden välillä, jota ohjataan hyvin ilmaistuilla kysymyksillä. Tämä vuoropuhelupohjainen lähestymistapa johtaa lyhyempiin prosesseihin, jolloin tehdään parempia ja ajankohtaisempia päätöksiä. (Kachaner – Deimler 2008, 41.)

Kovassa kilpailutilanteessa budjetointia käytettiin ja suoritettiin joustamattomammin kuin alhaisessa kilpailutilanteessa. (Otley 1978.) Perinteisesti on nähty, että budjetointi liittyy liiketoimintastrategian toteutukseen ja resurssien allokointiin, eikä budjetointia tulisi pitää irrallisena strategiasta, vaan nimenomaan läheisesti yhteenkuuluvana käytäntönä strategian toteutuksessa (Byars 1992, 190, 220).

Budjetointikäytäntö on monissa organisaatioissa nykyään joustavampi kuin perinteinen vuosibudjetointi. Tätä kutsutaan rullaavaksi ennustamiseksi tai rullaavaksi budjetoinniksi. Tämä merkitsee budjetin päivittämistä joka kuukausi vuodeksi tai pidemmäksi aikaväliseksi eteenpäin. Taustalla on historialliset syyt, sillä perinteinen budjetointi syntyi välineeksi teolliselle yhteiskunnalle, kun taas jälkiteollisessa organisaatioissa on tarve yhdelle tai useammalla kontrollivälineelle (Rickards 2006).

Simons (1990, 135) luokitteli budjetin diagnostiseksi, mutta sitä voidaan käyttää myös interaktiivisena keskustelun, oppimisen ja ideoiden luomistyökaluna. Oppiminen tapahtuu vertaamalla toteutuneita tapahtumia budjetoituihin tavoitteisiin ja analysoimalla eroja kognitiivisesti ja data-analytiikan avulla. Budjetointiprosessin voi tulkita strategiseksi ohjausjärjestelmäksi, sillä sen avulla määritellään ja arvioidaan strategiset suunnitelmat tuomalla ne operationaaliselle tasolle. Säännölliset budjettitarkastukset toimivat niin strategian valvontana ja toteutuksena. Toiseksi reagoiminen toteutuneiden ja budjetoitujen lukujen eroihin ja budjetoinnin uudelleensuunnittelu on osin myös strategista suunnittelua.

Budjetointiprosessiin vaikuttaa merkittävästi kilpailuasema, jota voidaan arvioida tehokkaammin ja nopeammin big data -analytiikalla, sillä sen avulla voidaan havaita heikkoja signaaleja analysoimalla yrityksen ulkoista dataa ja linkittää se yrityksen sisäiseen dataan kuten asiakkaiden ostokäyttäytymiseen. Näiden heikkojen signaalien avulla voidaan havaita suurempia trendejä, joita tulisi huomioida budjetoinnissa ja toiminnassa nopealla aikataululla. Tämänkaltaiset uudet menetelmät kasvattavat myös organisaation oppimiskykyä, jolla viitataan Simonsin luokittelun mukaisesti interaktiivisena työkaluna. (Simons 1991; 1995; Wickramasinghe – Alawattage 2007, 116–118; Warren Jr. 2015, 401; Burchell ym. 1980).

Televiestintäalalla ominaiseen strategiseen kasvutavoitteeseen liittyvät seuraavat budjetoinnin ominaisuudet: budjetti toimii enemmänkin lyhyen aikavälin suunnitteluvälineenä, kuin valvonnan välineenä, yksiköillä on tavanomaista suurempi vaikutusvalta budjetin suunnittelussa ja budjetteihin tehdään muutoksia budjettikauden aikana. Kasvustrategiassa luonnollisena osana oleva korkea epävarmuuden taso muutosten ollessa nopeita ja vaikeasti ennustettavia, on strateginen suunnittelu tärkeää. (Anthony 1965; Shank – Govindarajan 1993.)

Big dataa on mahdollista hyväksikäyttää rullaavassa ennustamisessa ja toiminnanohjausjärjestelmissä parantamaan budjetoinnin tehokkuutta ja ajantasaisuutta. Käytettävä data olisi niin ulkoista (esim. ilmasto, työmarkkinat, taloudellinen tila) kuin sisäistä eli perinteistä dataa (Warren Jr. 2014, 401). Yksi luontainen paradoksi big datan ja raportoinnin ilmenee vertailemalla monimutkaisuutta ja yksinkertaisuutta, jonka käyttäjät kokevat tärkeänä ominaisuutena. Yksinkertaisuus viittaa siihen, että big datan tarkoituksena on yksinkertaistaa päätöksentekoa paremmalla tiedon toimittamisella, täsmällisellä data-analytiikalla ja datalähteiden laajalla valikoimalla. Kuitenkin käyttäjät kokivat big data -analytiikkaan käytetyn ajan yritysraportoinnissa lisänneen monimutkaisuutta, sillä he eivät kokeneet omaavansa tarpeeksi hyviä analyttisiä taitoja, kuten ohjelmoimista ja tilastointia tai yksityiskohtaista tietämystä analyttisistä järjestelmistä. (Al-Htaybat – von Al-berti-Alhtaybat 2017, 870.)

Rullaavassa ennustamisessa on myös vaara sille, että tietoa tulee huomioitavaksi kohtuuttoman paljon. Liika informaation määrä saattaa johtaa siihen, että heillä menee enemmän aikaa informaation keräämiseen kuin analysoimiseen. Tämä saattaa kasvattaa itse rullaavan ennustamisen kustannuksia kohtuuttoman paljon. Big data -analytiikan kytkeminen toiminnanohjausjärjestelmään ja budjetointiin MADA-viitekehyksen mukaisesti automatisoisi rullaavaa budjetointiprosessia, joka johtaisi budjetointikustannusten huomattavaan laskuun etenkin ajankäytön suhteen. Kytkemällä yhteen toiminnanohjausjärjestelmä ja ajantasainen big data -analytiikka mahdollistaisi ajantasaisen ja olennaisen

budjetin luomisen, joka vastaisi markkinatilannetta. Big data -analytiikan merkitys korostuu budjetoinnissa erityisesti budjetoinnin tarkkuuden parantamisessa. (Lamoreaux 2011; Warren Jr. 2014, 401; Applebaum ym. 2017)

3.5 Projektin- ja asiakashallinta

Projektinhallinnan osaksi voidaan laskea muun muassa alihankintastrategia. Quinnin & Hilmerin (1995) mukaan organisaation tulisi keskittää voimavaransa niille ydinkyvykkyyksien alueelle, joilla se voi selvästi saavuttaa kilpailuetua muihin ja tuottaa asiakkailleen ainutlaatuista arvoa. Kaiken muun organisaation tulisi teettää alihankinnoista ja luopua liiketoiminnoista, joita se ei hallitse tarpeeksi hyvin. Tällöin organisaation on mahdollista maksimoida sisäisten voimavarojensa tuotto, luoda ydinosaamisalueillansa ylitysepääsemättömiä esteitä muiden toimijoiden saapumiselle markkinasegmenttiin, hyödynittää täysimittaisesti ulkopuolisten toimittajien investointeja, erityisosaamista ja innovaatioita sekä lyhentää tuotteiden läpimenoaikaa, supistaa investointeja, vähentää riskejä ja vastata nopeammin asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin. (Quinn ym. 1995, 25–37.)

Toiminnanohjausjärjestelmien tapahtumalokeja seuraamalla saadaan tuotettua kokonaisvaltainen kuvaus, mitkä työprosessit tapahtuvat organisaatiossa, ja kuinka paljon mikäkin prosessi vie aikaa (van der Aalst ym. 2004). Tämänkaltaisen data-analytiikka kasvattaa organisaation ymmärrystä sen prosesseista ja ydinliiketoiminnasta niin yleisesti, kuin projektinhallinnassa. Osin tämän vuoksi monet organisaatiot keräävät nykyään dataa mobiiliapplikaatioiden ja sensoreiden avulla jatkuvaa seuranta varten. Dynaamiset liiketoimintaverkostot ja telekommunikaatio synnyttävät valtavia virtoja aikaleimattua tai reaaliaikaista dataa esimerkiksi sensorilokien, verkkostatistiikan, liikennevirtalokien muodossa. Näihin tietovirtoihin on mahdollista kytkeä ympäristölliset tiedot. (Keim ym. 2006, 4.) Teleoperaattorien toiminnassa tätä valmiiksi kertynyttä dataa on mahdollista käyttää hyväksi erilaisissa projektiluontoisissa tehtävissä.

Big data -analytiikalla on merkittävä potentiaali asiakashallinnan kehittämisessä, sillä analytiikka mahdollistaisi yrityksen sisäisten asiakastietojen rikastamisen ulkoisilla demografia- ja sosiaalisen median tiedoilla. Tämä antaisi yritykselle mahdollisuuden ymmärtää asiakkaitaan paremmin. Tapojen ja trendien herkempi havaitseminen ja ymmärtäminen mahdollistaa organisaation myynnin ja tuottojen kasvun. Tämän vuoksi big dataa on luonnehdittu tärkeimmäksi tekijäksi asiakashallinnassa. (Espinoza, 2017.)

3.6 Organisatorinen suorituksenmittaus ja palkitseminen

Merkittävä osa yrityksistä on voimakkaasti muuttanut ja uudistanut suorituskyvyn mittareita ja johdon järjestelmiä viimeisen vuosikymmenen aikana (Bisbe – Malagueno 2012, 296). Täten on mielekästä, että tutkielmassa käsitellään big datan vaikutusta mittareiden ja järjestelmien muutosprosessiin. Gordon ja Miller (1976) totesivat, että toimintaympäristön epävarmuuden kasvu edellyttää tiheää raportointia ja ei-taloudellisten tunnuslukujen käyttöä tulevaisuuden ennustamisessa.

Suorituskyvyn mittausjärjestelmät ovat tiivis ja ytimekäs sarja mittareita, jotka voivat olla taloudellisia ja/tai ei-taloudellisia, pitkän ja/tai lyhyen aikavälin, sisäisiä ja/tai ulkoisia ja historiallisia (*ex post*) ja/tai ennakoivia (*ex ante*) (Gimbert ym. 2010, Henri 2006, Neely ym. 1995). Strategiset suorituskyvyn mittausjärjestelmät ovat siis osa suorituskyvyn mittausjärjestelmiä (Gimbert ym. 2010). Suorituksenmittausjärjestelmissä on laajempi rooli oppimisen ja muutoksen helpottajana, joten ne voivat tukea tai edistää ilmaantuvia strategioita (Mintzberg 1978). Strategiset mittausjärjestelmät erottuvat muista mittausjärjestelmistä seuraavilla ominaisuuksilla:

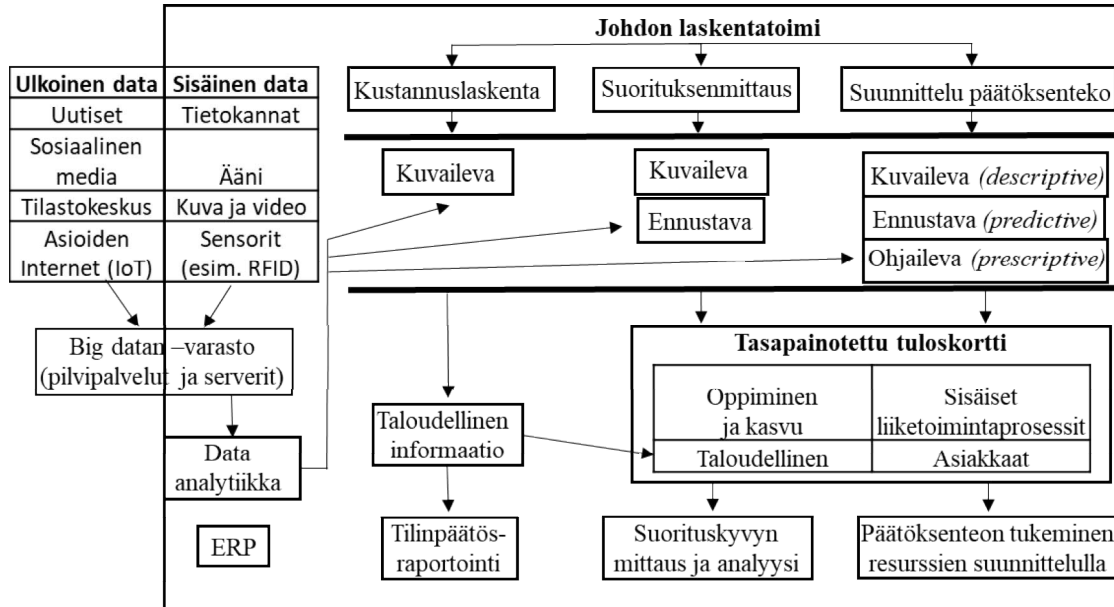
1. Ne integroivat pitkän aikavälin strategian ja toiminnalliset tavoitteet
2. Suorituskyvyn mittaaminen useasta eri näkökulmasta
3. Ne tarjoavat sarjan päämääriä, tilastoja, tavoitteita ja toimintasuunnitelmia jokaiselle eri näkökulmalle
4. Ne tarjoavat selkeät syy-seuraussuhteet tavoitteiden ja/tai suorituskyvyn mittauksen välille. (Bisbe – Malagueno 2012, 297).

Esimerkkeinä strategisista suorituskyvyn mittausjärjestelmistä ovat tasapainotettu tulokortti, joka toimii osana strategisen suorituskyvyn mittausjärjestelmiä (*engl. balanced Scorecard – BSC*) (Kaplan – Norton 1996; 2004), täysimitoitettut mittaritaulut (*ransk. tableaux de bord*) (Bourguignon ym. 2004) ja suorituskykyprismat (Neely ym. 2002). Nämä järjestelmät auttavat kääntämään strategian tavoitteiksi ja mittareiksi, joita voidaan kommunikoida selvästi ja helpottaa pienentämään kuilua yrityksen strategisen vision ja operatiivisten aktiviteettien johtamisen välillä. (Kaplan – Norton 2001).

Kaplanin ja Nortonin vuonna 1992 kehittämä tasapainotettu tulokortti on näistä järjestelmistä suosituin, joten tutkimuksessa keskitytään data analytiikan ja tasapainotetun tulokortin integroimiseen. Tasapainotettu tulokortti mittaa organisaation suorituskykyä neljästä eri näkökulmasta:

1. taloudellinen – miltä näytämme osakkeenomistajien silmin?
2. asiakkaat – miten asiakkaat näkevät meidät?
3. sisäiset liiketoimintaprosessit – missä prosesseissa meidän pitää kunnostautua?
4. oppiminen ja kasvu – voimmeko me jatkaa kehittymistä ja luoda siitä arvoa?

Tuloskortti mahdollistaa data-analytiikan integroimisen toiminnanohjausjärjestelmiin (ERP), jotka mittaavat yrityksen suorituskykyä. Kuvaileva data-analyysi tarjoaa johdon laskentahenkilöille yleisen kuvan tämänhetkisestä taloudellisesta suorituskyvystä. Big datan hyödyntämisestä strategisessa ohjauksessa on luotu viitekehys nimeltään *the Managerial Accounting Data Analytics (MADA)*, jonka olennaisena osana on Kaplanin ja Nortonin tasapainotettu tuloskortti (Cokins 2013, 27). MADA -viitekehyyksen kuviossa asemoidaan BSC suhteessa liiketoiminta-analyyseihiin ja käytettävissä olevaan informaatioon.



Kuvio 2 The Managerial Accounting Data Analytics (MADA) -viitekehys (Applebaum ym. 2017, 35; Cokins 2013, 27.)

Kuvio lähtee liikkeelle big datan lähteistä, jotka ovat organisaation sisäisiä ja ulkoisia lähteitä. Organisaatiolle relevantti ulkoinen ja sisäinen data on mahdollista varastoida ja arkistoida yrityksen hallinnassa oleville servereille. Tästä datamassasta on mahdollista luoda data-analytiikkaa, jota pystytään käyttämään yrityksen toiminnanohjausjärjestelmissä. Data-analytiikkaa käytetään kuvailevassa taloudellisessa informaatioissa, jota käytetään muun muassa tilinpäätösraportoinnissa esimerkiksi omaisuuden arvostuksen suhteen. Ennustavia analyysieja ominaisuuksia käytetään suorituskyvyn mittaamiseen ja analysointiin, kun taas ohjailevia analyysieja käytetään päätöksenteon tukena.

Kuviosta käy ilmi, että tasapainotettua tuloskorttia hyödynnetään suorituksen mittaamisen lisäksi suunnittelussa ja päätöksenteossa, joihin tulisi käyttää kaikkia kolmea edellä mainittua analyysimenetelmää. Perinteisen kustannuslaskennan tuottamaa informaatio on myös asianmukaista tuloskortin taloudellisissa mittareissa. Interaktiiviset ja visuaaliset työkalut mahdollistavat lukujen ja taloudellisen informaation esittelyn paljon tehokkaammin.

Asiakkaiden arvostuksen näkökulmasta Kaplan ja Norton (2004) jaottelivat tuote- ja palveluominaisuudet hintaan, laatuun, saatavuuteen, valikoimaan ja suhdetasolla palveluun, kumppanuuteen ja brändiin. Kuvailevat analyysit luovat kokonaisvaltaisen kuvan tuloskortin asiakasmittareihin. Esimerkiksi suhdelukuanalyysit, jotka integroivat asiakas-kontaktien, vikailmoitusten, yhteysnopeuksien tasoja, voidaan käyttää televiestintäyrityksen asiakastyytyväisyysmittareina. Data-analytiikka mahdollistaa myös erilaisten internet-arvostelujen ja valitusten integroimisen yrityksen sisäisiin mittareihin. Käytännössä tämä tapahtuu automaattisella tekstinymmärryksellä, jonka avulla kerätään internetistä ja sosiaalisesta mediasta vain relevanttia dataa. (Applebaum ym. 2017, 36.)

Tuaron ja Tucker (2013) tutkivat tekstinymmärryksen hyödyntämistä Twitterissä. Menetelmällä pystytään analysoimaan uusien tuotteiden vastaanottoa (arvostetut ominaisuudet), tuotteiden kilpailuasemaa ja markkinoiden vastaanottoa. Tämä nopeuttaa yrityksen reaktiokykyä huomattavasti ja antaa huomattavan kilpailullisen etumatkan verrattuna niihin yrityksiin, jotka analysoivat vain historiallista taloudellista dataa kuukausien päästä julkistamisesta. Tämänkaltaiset tehokkaat analyysitekniikat mahdollistavat analyysien teon reaaliaikaisesta sosiaalisen median datasta lähes reaaliaikaisesti, jotka auttavat johtoa ajankohtaisessa päätöksenteossa.

Ennustavilla analyysilla on mahdollista kehittää kattavat ja perustellut arviot jokaisesta tasapainotetun tuloskortin neljästä näkökulmasta. Nämä voidaan ennakoida käyttämällä sisäistä historiallista dataa ja ulkoista dataa ennustavissa analyttisissä algoritmeissa. Esimerkiksi voidaan määrittää malli, joka laskee tarkan aikavälin, milloin asiakkaan tilaama tuote on valmis toimitettavaksi. Malli koordinoisi yrityksen eri osastoja toimimaan synkronoidummin ja auttaisi johtoa linjaamaan strategiat vastaavanlaisiksi.

Sisäisten liiketoimien näkökulma mittaa muun muassa kiertoaikoja, laatua, henkilöstön taitoja ja tuottavuutta (Kaplan – Norton 1992). Sisäiset suoritustason mittarit toimivat tehokkaimmin, kun ne integroidaan jokaisen osaston ja työpisteen tasolle, jotta tavoitteet ovat henkilöstölle selvät. Big dataa hyödyntävät tietojärjestelmät myös merkittävä kommunikaation työkalu organisaatiossa. Hyvin rakennettu järjestelmä luo johdon laskenta-henkilöille ja työntekijöille ajankohtaista informaatiota, jota voidaan luotettavasti käyttää päätöksenteossa. Ennustavat analyysit ovat tulevaisuudessa yhä merkittävämpi apuväline johdon ohjauksessa. Historiallista dataa hyväksikäyttämällä voidaan rakentaa malleja mittaamiselle ja tavoitteenasetannalle tulevaisuuteen. (Applebaum ym. 2017, 37; Lin 1979.)

Oppiminen ja kasvu ovat kriittisiä tekijöitä lähes joka yrityksessä. Tätä voidaan havaita uusien tuotteiden/palveluiden kehittämisen ja uusien teknologioiden omaksumisella. Kuvailevia analyysieja käyttämällä selvitetään yrityksen painotuksen taso innovaatioihin

ja miten työntekijät oppivat työskentelemään uusien haasteiden keskellä. Erilaiset menetelmät, kuten visualisointia ja tekstinymmärrystä voidaan käyttää oppimisprosessin arvioimiseen. (Applebaum ym. 2017, 37; Lin 1979.)

MADA-viitekehityksen onnistuneeseen implementointiin vaikuttaa huomattavasti sen saumaton integroiminen kokonaisvaltaiseen business intelligence (BI) -järjestelmään ja sen kykyyn tuottaa merkityksellistä informaatiota, joka on merkittävä käyttöönoton haaste, sillä vakiintuneiden prosessien muutos koetaan hitaaksi ja ongelmalliseksi. BI:a kuvataan yleisesti joukoksi tekniikoita ja välineitä, joilla hankitaan ja muutetaan raaka data merkitykselliseksi ja käyttökelpoiseksi tiedoksi liiketoiminta-analyysia varten (Rud 2009). Toinen haaste MADA-viitekehitykselle on luoda selkeä ja yksityiskohtainen analyysi siitä, mitä analyysimuotoa tulisi käyttää mihinkin kysymykseen ja tilanteeseen. Yksinkertaisin ja selkein ongelma on kuitenkin saada ja eritellä relevantit ja merkitykselliset tiedot big datasta osaksi BSC:n mittareita. Saman aikaisesti datan erittelyn tulisi olla tehokasta, edullista ja ainakin lähes reaaliaikaista, sillä big datan säilytys kokonaisuudessaan on epäkäytännöllistä tai jopa mahdotonta. (Applebaum ym. 2017, 40–42; Wu ym. 2014.)

Yrityksen toteuttaessa kehittämisstrategiaa, nähdään pitkän tähtäyksen ja subjektiivisten elementtien kriteeristä olevan paras palkkiojärjestelmä, kun taas parantamisstrategialle sopii parhaiten lyhyen tähtäyksen määrällinen mittaristo (Govindarajan – Gupta 1985). Holtonin (2009) tutkimuksessa käytettiin text mining -menetelmää, jolla tyytymättömät työntekijät tunnistettiin sähköposteja analysoimalla. ERP-järjestelmien tapahtumalokia on mahdollista hyödyntää process mining -menetelmässä, joissa mitataan ja vertaillaan työntekijöiden tuottavuutta (Applebaum ym 2017, 37).

Algoritmeja luodaan havaitsemaan sisääntuloja rajattuihin alueisiin, laskea objekteja, analysoida kohtausta, seurata ajoneuvoja ja havaita tunteita. Pidemmälle vietyä henkilöillä voisi olla vapaaehtoinen palkitsemisjärjestelmä, jossa seurataan esimerkiksi liikunnallisuutta ja muita aktiviteetteja vapaa-ajalla. Näin big datan avulla on mahdollista seurata ja kannustaa työntekijöitä toimimaan myös vapaa-ajalla yrityksen arvojen mukaisesti ja hyvinvoiva henkilöstö mahdollistaa paremmat saavutukset. (Metaxas – Zhang 2013.)

Tässä luvussa esiteltiin erilaisia liiketoiminta-analyysia, jotka olivat kuvailevat, ennustavat ja ohjailevat. Näiden liiketoiminta-analyysien ymmärtäminen on kriittistä, jotta niitä pystytään hyväksikäyttämään oikeissa tilanteissa onnistuneesti. Nämä kolme erityyppistä liiketoiminta-analyysia voidaan tulkita hierarkkisesti keskenään kuvailevan analyysin ollessa usein yleisin ja mahdollisesti helpoin toteuttaa. Ohjaileva analyysi tarvitsee osakseen niin kuvailevaa ja ennustavaa analyysia, ja onnistunut ohjaileva analyysi vaatii osakseen teknisesti ja organisatorisesti vaativampia menetelmiä.

Johdon ohjausjärjestelmät esiteltiin tässä luvussa, ja teoreettisesti esimerkiksi asiakashallinnassa oli todettu enemmän big datan hyväksikäyttömahdollisuuksia, kuin esimerkiksi budjetoinnissa. Johdon ohjausjärjestelmien luonne on myös kriittinen tekijä niin ohjausjärjestelmien hyväksikäytössä kuin liiketoiminta-analyysien laadinnassa. MADA-viitekehys on johdon ohjausjärjestelmiin nähden merkittävä kokonaisuus, jossa data-analytiikka on integroitu melko laajasti läpi organisaation erilaisten johdon ohjausjärjestelmien ja liiketoiminta-analyysien. On tärkeä myös huomata big datan erilainen luonne eri johdon ohjausjärjestelmissä, sillä data-analytiikkaa ei ole mielekkäintä käyttää heterogeenisesti johdon ohjausjärjestelmästä tai liiketoiminta-analyysin tyypistä riippumatta.

4 TIETÄMYKSENHALLINNAN JA PÄÄTÖKSENTEON MERKITYS SUHTEESSA BIG DATAAN JA STRATEGISEEN OHJAUKSEEN

4.1 Tietämyksenhallinnan merkitys päätöksenteossa

Tietämys perustuu ihmismieliin (Davenport – Prusak 2000) ja sitä tehokkaasti hallitsemalla luodaan aineetonta arvoa organisaatiolle (Intezari – Gressel 2017, 72). Tietämyksenhallinta määritetään yleisimmin systemaattiseksi prosessiksi, jossa luodaan, jaetaan ja toteutetaan tietämystä (Intezari – Gressel 2017, 72). Nykyisin tarve kyvystä muuttaa data ja tieto tietämykseksi päätöksentekoa varten on kriittisin tekijä liiketoiminnan menestymiselle kaikilla aloilla (Green 2014, 3). Huomattava on, että yksittäisen ihmisen tai ihmisten välistä käytyä hiljaista tietämystä ei voida omistaa, sillä se tapahtuu ihmisten välisessä toiminnassa. Tietämyksenhallinta, ja hiljaisen tiedon integroiminen dataan ja dataprosesseihin mahdollistaa tämän tiedon tuomisen yrityksen omistukseen ja arvonn muodostukseen. (Martin 2008; Assudani 2005.)

Big datan mahdollistamat uudet informaatiolähteet ovat herättäneet kysymyksen siitä, että miten tietämystä hallitaan (Arnaboldi ym. 2017, 768). Kiinnostus tietämyksenhallintaan kohtaan ja organisaatioiden tarpeet laajojen aineettomien pääomien hankkimiseen, luomiseen, järjestelemiseen, levittämiseen, hallintaan on johtanut laajaan valikoimaan tietämyksenhallinnan viitekehyksiä, malleja, rakenteita, prosesseja, strategioita ja kulttuureita (Bontis 2001; Lev 2001), joista osa on voimakkaasti riippuvaisia teknologiasta ja osa ei lähes ollenkaan. Näissä on kuitenkin ollut puutteita asiayhteyden, tarpeen, tarkoituksen ja soveltuvuuden suhteen. Yksi ilmeinen tekijä tässä kontekstissa on tietämyksen rooli ja luonne. (Mohammed ym. 2006.)

Tutkimuksissa on havaittu, etteivät syyt epäonnistuneisiin business intelligence -projekteihin ole teknologioissa, vaan itse organisaatiossa. Kyseisten tutkijoiden mukaan strateginen toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla organisaation toimijat pystyisivät tekemään valistuneita päätöksiä perustuen koko organisaation tietoihin vaikuttaisi positiivisesti strategisten tavoitteiden saavuttamisessa. (Boyer ym. 2010, 8, 31.) Tämänkaltaisen ennustus on merkityksellinen big datan kontekstissa, jossa analyyseilla tuotetut näkökannat ovat parhaiten käytettävissä, kun ne ovat läheisessä kytköksessä yrityksen strategiaan, helposti loppukäyttäjien ymmärrettävissä ja upotettavissa organisatorisiin prosesseihin oikeaan aikaan, jotta päätöksen toteutus tukisi strategiaa (Balboni – Cook 2012, 10). Näiden aktiiviteettien merkitys on strategian toteutuksessa huomattava. Kriittistä onnistumisen kannalta on yhteistyö ja ymmärrys ylimmän johdon, taloushallinnon ja IT-päälliköi-

den kesken, jotta päätöksenteko on onnistunut läpi koko organisaation arvoketjun. Tietämyksen ja ymmärryksen rooli on merkittävä, sillä on yhteensovitettava organisaatioiden odotukset big datan suhteen ja organisaatioiden kyvyn sovittaa big data -analytiikan tiedot osaksi tietämystä ja sen hallintaa. (Ross ym. 2013, 90.)

Mitä enemmän dataa ja tietoa on saatavilla, sitä suurempi tarve on inhimilliselle päätelykyvyille ja järjestelmille sen hyödyntämiseen. Vaikka big dataan liittyviä kehitystuloksia raportoidaan muun muassa kognitiivisuuden kasvattamisessa ja töiden automatisoinnissa, silti moni työtehtävä tehdään parhaimmilla tuloksilla ihmisen ja koneiden yhteistyössä (McGovern 2015, 9). Pelkkä datan läsnäolo tai pääsy dataan ei tuo itsessään arvoa organisaatiolle (Zhang 2013, 890), sillä ihmistietämys ja -kokemus ovat yksinomaan vastuussa päätöksistä, miten dataa kerätään ja mitä algoritmeja sen analysoimiseen käytetään (Pauleen – Wang 2017, 2).

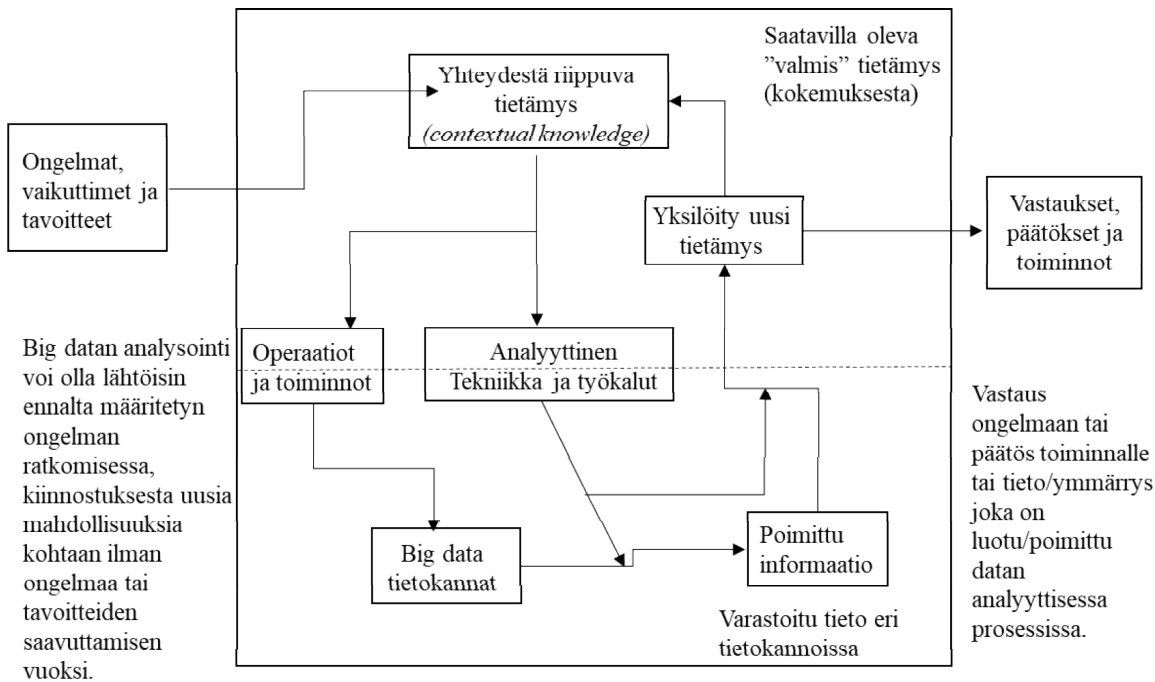
Ymmärrys on sitä, että datasta osataan eritellä tietämys eli arvokas data ja mitä dataa hävitetään ja miten pidettävä data säilytetään luotettavasti oikean metadatan kanssa. Datat prosessointi ei siis vaadi pelkästään oikeita tekniikoita, analyttisiä työkaluja ja tekniikoita vaan laajemman organisatorisen ymmärryksen ja näkökannan. On siis mahdollista kieltää tietämyksen vaikutusta, kun puhutaan datan vaikutuksesta organisaatiossa. Ihminen tekee lopulta päätöksen, miten big datasta tuotettua informaatiota käytetään, oli kyseessä niin operatiiviset, taktiset tai strategiset päätökset, ihmistietämys ohjaa sen käyttöä. Big datan ja tietämyksenhallinnan välinen suhde on huomattava tekijä etenkin tulevaisuudessa, kun pohditaan big datasta tuotettujen ennusteiden ja tietämykseen perustuvien kysymysten suhteellista hintaa. (Tian 2017, 119–120; Pauleen – Wang 2017, 2.)

Tietämyksen luominen on tietämyksenhallinnan teorian perimmäinen periaate, joka tunnetaan etenkin Nonakan ja Takeuchin (1994) luomasta mallista, jossa tietämys luodaan neljässä tasossa, jossa siirrytään julkisen ja hiljaisen tiedon välillä. Toinen keskeinen tietämyksenhallinnan periaate on mallintaa yhteys datan, informaation ja tietämyksen välille. Nämä kolme käsitettä ovat hierarkkisessa asemassa keskenään tietämyksen ollessa ylin käsite.

Usein pyramidina kuvattuna alimpana portaana on data, joista voidaan jäsenellä pyramidin keskellä oleva informaatio eli tieto, kun taas informaatiosta muodostuu tietämystä, joka on informaatiota, jota taas käytetään kontekstissa ja/tai siihen on lisätty merkitys. (Alavi – Leidner 2001.) Pyramidin voi kuvata myös prosessuaalisena jatkumona, joka alkaa datasta jatkuen tietoon eli informaatioon ja päättyen tietämykseen (Zhang 2013). Joissain versioissa tietämys jatkuu viisauteen, joka merkitsee kumulatiivista tietämystä kokemuksen kautta (Batra 2014, 6). Tietämyksenhallinta vaatii sopivan viitekehityksen, strategian ja kulttuurin onnistuakseen. Tätä samaa viitekehystä tulee hyväksikäyttää big data -analytiikkaa käytettäessä, ja viitekehityksen tulee olla yhteensopiva niin analytiikalle kuin tietämyksenhallinnalle (Tian 2017, 121).

Strateginen tietämyksenhallinta kuvataan prosessina, joka linkittää organisatorisen tietämyksen organisatoristen rakenteiden kuvioon, joka edistää tietämystä, liiketoimintastrategiaa ja henkilöstön tietämyksen kehittymistä. Se sisältää paneutumisen tietämyksenhallintaan ja tietämykseen perustuvista strategioista niin yritys-, ryhmä- kuin henkilötasolla ja luo tietämyksenhallinnan elementiksi tukemaan liiketoimintastrategioita. (Ordonez de Pablos 2002; Russ ym. 2005.)

Näin ollen on perusteltua olettaa, ettei big data tule korvaamaan esimerkiksi tietämyksenhallintaa tai business intelligencia vaan se muotoutuu osaksi näitä järjestelmiä osaksi tukemaan niitä ja osaksi toimimaan niiden luomien viitekehysten mukaisesti, sillä big data kytkeytyy läheisesti tietämyksenhallintaan. Big datan hallitseminen on aineettoman pääoman johtamista yhdenvertaisesti tietämyksenhallinnan kanssa. (Tian 2017, 126). Prosessia, jossa big datan analytiikka ja tietämyksenhallinta kytkeytyy yhteen, kuvaa seuraava big data -analytiikan – tietämyksenhallinnan malli.



Kuvio 3 Big data -analytiikan – tietämyksenhallinnan malli (Pauleen – Wang 2017, 3)

Kuvio 4 malli alkaa ongelmasta, vaikuttimesta ja tavoitteesta päättyy vastauksiin, päätöksiin ja toimintoihin. Ensimmäiseksi turvaututaan valmiina olevaan tietämykseen aihealueesta, ja siihen haetaan tukea operaatioiden tuottamasta datasta ja analytiikkamenetelmillä. Prosessista on tarkoituksenmukaista poimia uutta relevanttia informaatiota, josta jalostuu uutta tietämystä. Tämä uusi tietämys yhdistetään vanhaan tietämykseen, ja päivitetyn tietämyksen perusteella saadaan vastaus ongelmaan, tai tehdään päätös riippuen kysymyksen luonteesta.

Strategisen päätöksenteossa on läsnä epävarmuus ja monimerkityksellisyys, jonka vuoksi onnistunut strateginen päätöksenteko on riippuvainen yksilöllisestä ja organisatorisesta kyvystä oppia ja uudelleen järjestellä jatkuvasti organisaation tietämyskantaa (*engl. knowledge base*) (McKenzie ym. 2011, 404). Inhimillisellä- ja sosiaalisella pääomalla, osana tietämystä ja kokemusta, jota saavutetaan työkokemuksella, valmennuksella ja koulutuksella niin synnynäisten kuin opittujen taitojen avulla, on suora vaikutus strategisten päätösten tehokkuuteen ja vaikuttavuuteen (Ahearne ym. 2014; Sundaramurthy ym. 2014).

4.2 Päätöksenteko organisatorisessa kontekstissa

Päätöksenteko on olennainen osa strategian toteutusta ja prosessia, jossa big dataa käytetään hyväksi. Päätöksenteko on keskeinen toiminto, jota esimiehet tekevät (Hickson ym. 1989; Michel 2007), ja se integroituu kaikenlaisiin toimintoihin (Harrison 1999). Porter (1985) korostaa, että yrityksen menestys tai epäonnistuminen on pääasiallisesti riippuvainen esimiesten kyvyistä tehdä strategisia päätöksiä kilpailullisessa ympäristössä, jossa yritys luonnollisesti toimii.

Tämän vuoksi on aiheellista perehtyä päätöksentekoon syvemmin. Organisatoriset päätökset voidaan luokitella eri tulokulmista (Scherpereel 2006). Yksi laajasti hyväksytty luokittelutyyppe on strukturoidut ja strukturoimattomat päätökset, jotka kategorisoivat päätökset päätöksen kohteen monimutkaisuuden perusteella (Turban ym. 2005). Riippuen ongelman monimutkaisuuden tasosta, organisaation päätöksentekoprosessi voi olla strukturoitu tai strukturoimaton (Langley ym. 1995).

Strategian toteuttamiseen eli implementointiin tarvitaan valistunutta päätöksentekoa niin päivittäisistä rutiinitoimenpiteistä kuin harvinaisimmista liiketapahtumista. Valistunutta päätöksentekoa pidetään tietämyksellisenä eli päätöksen taustalla on tietoutta, eikä päätöstä tehdä intuition eli vaiston perusteella. Big data -analytiikka tarjoaa tietämystä organisaatioille, jota käytetään liiketoimintapäätöksissä pohjautuen strategian toteutukseen. (McAfee – Brynjolfsson 2012, 62, 65.)

Suurin osa investoinneista big dataan epäonnistuu siksi, etteivät yritykset joko ole valmiita tekemään tai eivät halua tehdä päätöksiä datan pohjalta (Ross ym. 2013, 90–91). Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että ylempi johto omaksuu dataan perustuvan päätöksentekokulttuurin, jottei päätöksiä tehtäisi intuition perusteella. Jotta päätöksentekokulttuuria kyetään uudistamaan, on aluksi tunnistettava organisaatiolle tyypillisimmät päätöksentekoprosessit. (McAfee – Brynjolfsson 2012, 68).

Päätökset voidaan luokitella myös niiden kontekstien mukaan, jota havainnoi Cynefin malli (Snowden – Boone 2007). Malli identifioi viisi kontekstia, jotka ovat yksinkertainen

(*engl. simple*), monimutkainen (*engl. complicated*), kompleksinen (*engl. complex*), kaoottinen (*engl. chaotic*) ja sekasortoinen (*engl. disorder*), jos mikään muu konteksti ei ole soveltuva. Näitä konteksteja määritellään syy-seuraussuhteilla tai niiden puutteilla. Syy-seuraussuhteet ilmenevät yksinkertaisissa ja monimutkaisissa konteksteissa, kun taas kompleksiset ja kaoottiset kontekstit toimivat usein ilman ennakkopäätelmää ja ne ovat luonteeltaan arvaamattomia. Yksinkertaiset ja monimutkaiset kontekstit voidaan taas liittää strukturoituun päätöksentekoon, jossa esimiehet kategorisoivat kohtaamansa ongelman tai haasteen, jonka ratkomiseen vaaditaan usein analyysijä. Kompleksiset ja kaoottiset kontekstit liitetään strukturoimattomaan päätöksentekoon, joka vaatii tunnustelua ja toimintaa. Yleensä päätöksenteon oikeellisuutta voidaan etukäteen vain arvioida ja lopullinen vastaus saadaan toteutuksen jälkeen. Nämä piirteet liittyvät usein merkittäviin päätöksiin, jotka sisältävät riskin liiketoiminnalle. Big data -analytiikan asianmukainen hyväksikäyttö pienentää päätöksen riskisyyttä. (Intezari – Gressel 2017, 77.)

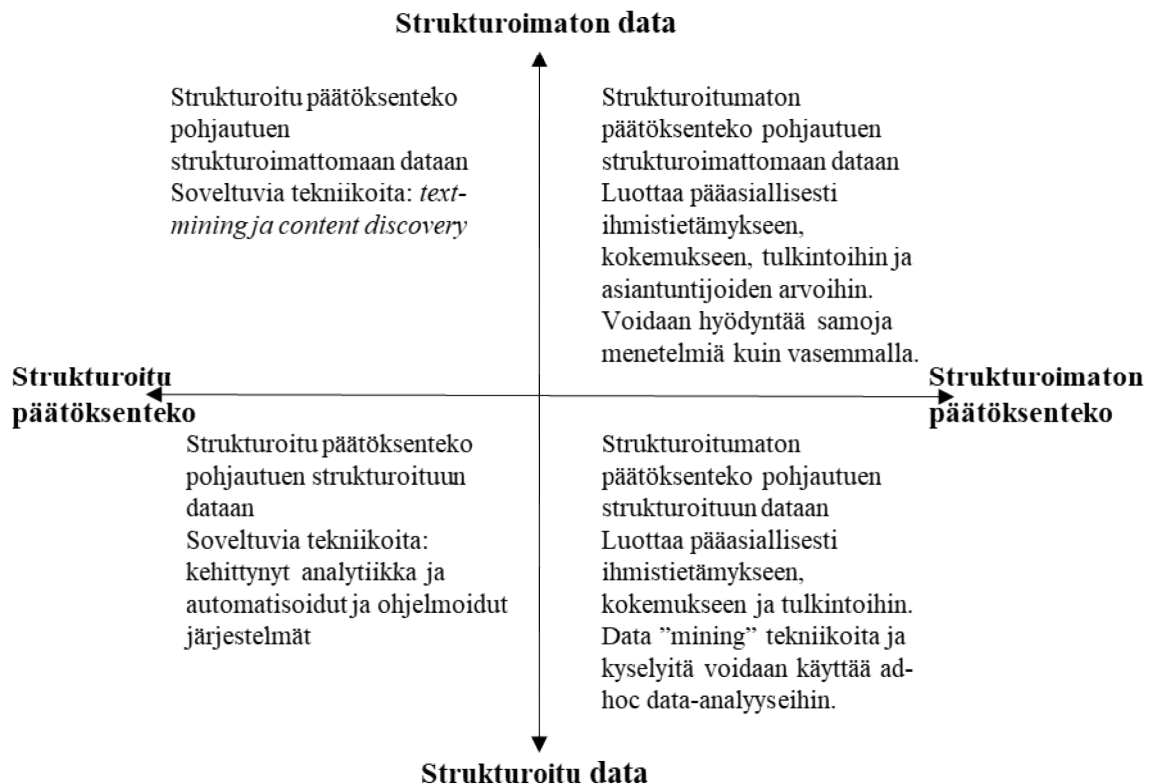
Strukturoituja päätöksiä voidaan kuvailla klassisilla matemaattisilla malleilla, kun taas strukturoimattomilla päätöksillä ei ole standardoituja tai yleisiä metodeja optimaalisimman ratkaisun hankintaan (Zhang ym. 2015). Drucker (1967, 98) on kehittänyt kuuden kohdan systemaattisen prosessin strukturoituun päätöksentekoon. Ongelma luokitellaan ja määritellään, jonka jälkeen laaditaan tarkka määritelmä ongelmanratkaisun saavuttavasta lopputuloksesta. Määritellään erot oikean ja hyväksyttävän päätöksenteon välillä, jotta reunaehdot saavutetaan. Lopuksi määritellään päätökseen sisältyvä toteuttamissuunnitelma ja testataan päätöksen pätevyys ja tehokkuus reaali maailmassa. Strukturoituja päätöksiä tehdään päivittäisissä toiminnoissa, jotta esimerkiksi lyhyen aikavälin tavoitteet saavutetaan. Päivittäisten toimintojen vuoksi tämänkaltaisen päätöksenteko on yleensä rutiininomaista ja sille on rakentunut strukturoitu prosessi.

Strukturoimattomat päätökset viittaavat päätösprosessiin, jonka kaltaista ei ole tehty aikaisemmin organisaatiossa, joten sille ei ole ennalta määritettyjä selkeitä vastauksia (Mintzberg, ym 1976). Koska prosessia strukturoimattomalle päätöksenteolle ei ole määritetty, on intuitio, kokemus ja harkintakyky usein perusta päätöksenteolle. Strukturoimattoman päätöksenteon kannattajat ovat tästä eri mieltä, sillä he uskovat datan olevan yksi elementti päätöksenteossa kokemuksen ja tuntemuksen kanssa. Päätöksentekoprosessissa joillakin kohdilla on tärkeämpi merkitys kuin toisilla päätöksestä riippuen, jotkut kohdat voidaan ohittaa tai niiden järjestystä muuttaa. (Isenberg 1986; Zhang ym. 2015.)

Päätöksenteko ei kuitenkaan aina ole ajattelulähteinen lineaarinen prosessi vaan dynaaminen, syklinen prosessi kompleksisessa ja kaoottisessa ympäristössä, johon vaikuttaa kompleksisten ihmisten keskinäinen vuorovaikutus. Lineaarinen päätöksentekoprosessi käynnistyy siitä, että tietystä asiasta tulee tehdä päätös, asiasta hankitaan tietoa eli dataa ja mahdollisesti syvällisistä tietämyksiä. Tieto ja tietämys käsitellään ja analysoidaan.

daan ja päätös tehdään. Kompleksisessa prosessissa tiedonkeruuvaiheessa ilmenee esimerkiksi, ettei tietoa voida/osata käsitellä, asiasta ei löydy luotettavaa tietoa tai ilmenee uusia ongelmia, joista pitää tehdä useita päätöksiä. (McKenna – Martin-Smith 2005, 832; Mintzberg – Westley 2010.)

Näitä kahta prosessia ei kuitenkaan voi erottaa täysin toisistaan, ja olisi epätodennäköistä, että organisaatio käyttäisi vain yhtä tapaa päätöksenteossaan. Kysymysten erilaisuus ja sidosryhmien laaja osallistuminen strategisissa päätöksissä edellyttää organisaatioita käyttämään näiden prosessien yhdistelmää kysymysten luonteesta riippuen. Strategisten kysymysten luonteesta johtuen on päätöksentekoprosessi usein strukturoimaton, ja sen tiedostaminen on tärkeää, kun mietitään miten big dataa, millä algoritmeilla ja missä kohtaa päätöksentekoprosessia niitä käytetään hyväksi. (McKenzie ym. 2011, 411; Intezari – Gressel 2017, 78.) Tätä datan ja päätöksenteon yhteyttä kuvaa seuraava nelikenttä.



Kuvio 4 Strukturoidun ja strukturoimattoman datan päätöksenteon nelikenttä (Intezari – Gressel 2017, 78)

Kuvio 3 luo pohjan strukturoidulle ja strukturoimattomalle päätöksenteolle, joissa käytetään strukturoimatonta dataa ad-hoc pohjaisesti ja strukturoitua dataa järjestelmistä. Kuvio 3 kiteyttää nämä erot ja luo neljä erilaista päätöksentekomallia. Big data -analytiikkaa voidaan hyväksikäyttää enemmän, mutta perinteisesti strukturoimaton data ei ole ollut

big data -pohjaista. Ongelman ydin on, että strukturoimattomassa päätöksenteossa organisaation tulisi käyttää big data -analytiikkaa, jotta päätöksenteko pohjautuisi johdonmukaisesti aina tai lähes aina dataan. Huomionarvoista on, että näitä päätöksentekomalleja voi käyttää ristikkäin tilanteesta riippuen, eivätkä ne sulje pois toisiaan. Organisaation ei ole optimaalista käyttää tiettyä päätöksenmallia, vaan sopeutua tilanteen mukaan riippuen muun muassa datan saatavuudesta ja laadusta. (Intezari – Gressel 2017, 79.)

4.3 Teknologian kehityksen kytkös

Teknologian kehitys mahdollistaa aikaisemmin erillisinä olevien järjestelmien kytkemisen operatiivisiin toimintoihin ja strategiseen päätöksentekoon (Berner ym. 2014), mikä taas mahdollistaa päätösten perustumisen tietoon ja dataan intuition sijasta (McAfee – Brynjolfsson 2012, 66). Tästä huolimatta vaaditaan huomattavasti työtä, että big datan hyödyt saadaan realisoitua, mukaan lukien tarve riittävään määrään datakeskeisiä prosesseja, etsimistä, mallintamista, analysointia ja visualisointia ja parannuksia kriittisiin toimintoihin kuten tallennukseen, ylläpitoon, jakamiseen, siirtämiseen, saatavuuteen ja turvallisuuteen (Tian 2017, 115). Big data -analyysin lähestymistapa on täysin uudenlainen, sillä siinä käytetään ennustavaa mallintamista yhä kasvavin määrin (Batra 2014, 7).

Kaksi nousevaa trendiä big datan hyödyntämiseen ovat pilvilaskenta (*engl. cloud computing*) ja sosiaalinen media. Pilvessä internetiä käytetään alustana tiedon keräämiseen, analysoimiseen, jakamiseen, varastointiin ja prosessoimiseen, mikä mahdollistaa laskentakyvyn vuokraamisen yrityksen ulkopuolelta, eikä yrityksen tarvitse ostaa kalliita laitteistoja ja ohjelmistoja. Big dataa hyödyntävä ympäristö vaatii ympärilleen useita servereitä tukemaan suurien määrien prosesseja korkealla laskentanopeudella ja usealla eri tiedostotyypillä. Organisaatiot hankkivat yhä useammin pilviohjelmistoja ja vuokraavat datan varastointitilaa tukeakseen big data -projekteja. Kun yritykset usein säilyttävät arkaluontoisimman datan yrityksen sisällä, niin esimerkiksi suuret määrät sosiaalisen median dataa voidaan säilyttää ulkopuolella. Pilvipalvelut mahdollistavat big datan hyväksikäytön kaiken kokoisissa organisaatioissa, ja se tekee big datasta houkuttelevamman niin kustannusten ja nopeuden suhteen, sillä organisaatio pääsee välittömästi käsiksi big datan analytiikan ohjelmistoihin ja järjestelmiin. (Tian 2017, 117–118.)

Sosiaalinen media on ilmiönä niin teknologinen kuin sosiaalinen, ja ihmiset jakavat valtavia määriä tietoja ja mielipiteitä kompleksisen datan muodossa. Puhtaan sosiaalisen median sisällön määrä ja kompleksisuus valtuuttaa sille big datan roolin. IBM:n ja Twitterin yhteistyö, joka kerää yrityksille palautetta päätöksentekoa varten vahvistaa sosiaalisen median tärkeyttä osana big dataa. Tämänkaltaisen yhteistyön tarkoituksena on muuttaa käyttäjien tuottama materiaali arvoksi. Esimerkiksi kirjanjulkaisuissa reaaliaikainen

asiakaskohtainen markkinointi verkossa kasvattaa kirjan myyntiä niin verkossa kuin kirjallisuudessa ja sosiaalisen median avulla osataan ennustaa kirjanmyynti paremmin kuin laskelmoinnit perustuen kirjailijan maineeseen. (Lichtenberg 2014; Worth 2015; Tian 2017, 118.) Sosiaalisen median palvelut kuten LinkedIn mahdollistaa kilpailevien organisaatioiden edustajat kommunikoidaan vapaamuotoisesti, minkä johdosta big datan teknologioita voi olla vaikeaa pitää täysin salassa kilpailijoilta (Gupta – George 2016, 1052).

Myös tietämyksenhallintaa voidaan tukea teknologialla, sillä siihen on kehitetty nimenomaisia järjestelmiä tukemaan tietämyksen luomista, levittämistä ja implementointia organisaatioissa. Näitä järjestelmiä kutsutaan tietämyksenhallintajärjestelmiksi (*engl. knowledge management system*) ja ne sisällyttävät organisaation sosiaaliset ja kulttuuriset näkökannat. Ne toimivat kuitenkin oletuksella, että IT toimii organisaatioissa mahdollistajana. (Alavi – Leidner 2001.) Big datan läsnäolo ja kehitys on merkittävä haaste näiden järjestelmien toiminnallisuudelle. Big datan strukturoimaton data on myös oma haasteensa organisaatioille, jotka ovat perinteisesti ja pääasiallisesti käyttäneet vain strukturoitua dataa tallennettuna relaatiotietokantoihin kuten transaktiodataa, toiminnanohjaus- ja asiakkuushallintajärjestelmien dataa. (Intezari – Gressel 2017, 72.)

Uusia tekniikoita ja työkaluja pitää kehittää ja soveltaa, jotta informaation erottaminen big datasta on teknisesti ylipäättään mahdollista (O’Leary 2013). Tämä voi olla hankinnan osalta haastavaa, sillä organisaatiot luonnollisesti haluavat käyttää hyväkseen mahdollisimman paljon jo olemassa olevia arvokkaita tietämyksenhallintajärjestelmiä, ja monet olettavan tietämyksenhallintajärjestelmien pystyvän käsittelemään myös big dataa. Potentiaalisesti arvokkaat aineettomat resurssit ovat monipuolisesti organisaation eri toimunnoissa ja tekniikoista, eivätkä perinteisissä tietämyksenhallintajärjestelmissä taikka viitekehyksissä. Jotta big dataa voidaan hyödyntää strategisessa päätöksenteossa, on yritysten investoitava kehittyneisiin tietämyksenhallintajärjestelmiin. Nämä investoinnit tekevät niin strategisen kuin operatiivisen ja taktisen päätöksenteon nopeammaksi, edullisemmaksi ja paremmaksi kuin aikaisemmin. (Erickson – Rothenberg 2014; Intezari – Gressel 2017, 73; Davenport 2014.)

On kuitenkin todettu, että kulttuurillisesti keskitytään liikaa teknologian rooliin, ja tarkemmin sanottuna siihen, mitä se on tai tekee, kuin mitä siitä ilmenee muodostuessaan organisatorisessa kontekstissa ja miten se pystyy vaikuttamaan käyttäytymiseen. Liiallisen teknisen perspektiivin tuomat rajoitukset voi ymmärtää tutkimalla asiaa käyttömahdollisuuksien näkökulmasta. Käyttömahdollisuuksien termillä yritetään havaita objektin käyttötarkoitus teknisten ominaisuuksien sijasta sillä, mitä kyseinen objekti pystyy tekemään, joka oli aiemmin mahdotonta. Käyttömahdollisuudet ovat siis käytännössä eri käyttösuhteita ihmisten ja objektien välillä, joten käyttömahdollisuudet mahdollistavat

käyttäjää luomaan uutta arvoa suhteestaan esimerkiksi sosiaaliseen mediaan ja vaikuttamalla organisatorisen ymmärryksen luomiseen ja sen johtamiseen. (Leonardi 2011; Ward ym. 2014; Tian 2017, 118.)

Tämän luvun ydinsanoma oli big data -analytiikan lopputuotteen, eli tietämyksen hallinta ja käsittely. Organisaation tulee siis panostaa huomattavasti tietämyksenhallintaan ja yrityksen päätöksentekomalleihin, jotta big data -analytiikkaa käytetään asianmukaisesti toiminnan ohjauksessa. Organisaation olisi hyvä tunnistaa käytössä olevien päätöksentekomallien luonne ja mahdollinen olemassaolo, jotta sitä voitaisiin kehittää datapohjaisempaan suuntaan. Luussa eriteltiin erilaisia päätöksentekomalleja ja niiden tyyppejä riippuen päätöksenteon struktuurisuudesta ja siinä käytettävän datan muodosta. Päätöksenteon prosessin kehittäminen ja virtaviivaistaminen mahdollistaa parempien päätösten tekemisen, jonka avulla organisaatio kykenee saavuttamaan strategiset tavoitteensa.

Luvussa käsiteltiin myös teknologian kehitystä ja järjestelmien käyttöä big data -analytiikan ja tietämyksen suhteen. Organisaation on hyvä tunnistaa projektin pitkäaikaisuus ja vaikutus muihin organisaation toimintoihin ja järjestelmiin, kun investointipäätöksiä big dataan tehdään. Big data -analytiikan jatkuvasti nopea kehitys ei mahdollisesti kannusta kehittämään itse analytiikkajärjestelmiä vaan organisaation saattaa olla järkevintä ostaa nämä palvelukokonaisuutena, jossa analytiikkaominaisuuksia kehitetään jatkuvasti.

5 CASE ASSATEL OYJ

5.1 Case-organisaation esittely

Assatel on pitkäaikainen kansainvälinen teleoperaattori, jonka yhtiömuoto on julkinen osakeyhtiö. Markkina-arvoltaan Assatel luokitellaan suureksi (*engl. large cap*) arvon ollessa yli 10 mrd. euroa ja se on yksi Euroopan suurimmista teleoperaattoreista. Yritys jakautuu kolmeen liiketoimintasegmenttiin; kuluttaja-asiakkaat (*B2C – business to customers*), yritysasiakkaat (*B2B – business to business*) ja operaattoriasiakkaat (*B2O – business to operators*). Assatelin liike osuus on 32 % matkapuhelinliittymistä, 27 % kiinteistä laajakaistaliittymistä ja 21 % maksu-tv palveluista. Assatelin liikevaihto oli vuonna 2017 yli 1,3 mrd. euroa ja käyttökate yli 1/3 mrd. euroa, joka yli 4 % suurempi kuin vuonna 2016. Yritys työllistää Suomessa yli 3000 henkilöä ja kansainvälisesti noin viisinkertaisesti enemmän. Tämä tutkimus keskittyy Suomen Assateliin. (Assatelin verkkosivut.)

5.2 Tutkimusmenetelmä ja aineistonkeruu

Tutkimus toteutettiin yhdeksällä puolistrukturoidulla teemahaastattelulla. Tämä haastattelurunko on liitteenä 1. Sitä muokattiin osin sopivammaksi eri henkilöille, ja haastatteluvasta riippuen keskityttiin eri aihealueisiin, jotka ovat taulukossa alla. Haastattelut tehtiin vuoden 2017 lopussa ja 2018 alussa Assatelin tiloissa Helsingissä ja ne nauhoitettiin haastateltavien luvalla. Haastatteluiden kieli on suomi ja ne litteroitiin ja litteroitua tekstiä käsiteltiin NVivo-ohjelmistolla, joka toimi työkaluna tekstin jaottelussa eri aihealueisiin. Teoriaosuudesta poimittiin kaikki teemat ja ne ryhmiteltiin eri suurempien teemakokonaisuuksien ja lopulta tutkimuskysymysten alle. Kaikki haastattelumateriaali koodattiin näiden eri teemojen alle, jotta tietystä aihealueesta havaitsi selvän kokonaisuuden, jossa käsiteltiin kyseistä aihetta. Tutkija analysoi teoreettista viitekehystä ja empiirisen aineiston tuloksia keskenään. Ensimmäiset kaksi haastateltavaa nimesivät muita henkilöitä, joilla olisi relevanttia tietämystä liittyen haastattelurunkoon, ja tällä lumipalloeffectillä kertyi yhteensä yhdeksän haastateltavaa. Haastateltavat henkilöt ovat saaneet tutkimuksen arvioitavaksi ennen sen julkaisua.

Taulukko 3 Haastatellut henkilöt, haastatteluajankohta, haastattelun kesto ja painotetut teemat

Haastateltava henkilö, päivämäärä ja kesto	Painotetut teemat
Senior Controller, 30.11.2017, 52 min	Päätöksenteon tukeminen Liiketoiminta-analyysit Datan käyttö ja yhdisteltävyys
B2C Finance Director, 30.11.2017, 1 h 45 min	Tekninen kehitys Yrityskulttuuri Taloudellisten lukujen hyväksikäyttö Operatiivisen toiminnan tuki
Head of B2C Analyst, 12.12.2017, 49 min	Datalähteet Asiakasdata-analytiikka Raportointi Data warehouse & datan ominaisuudet
Competitor Analyst, 15.12.2017, 56 min	Kilpailija-analyysit Markkina-analyysit Web-datan hyödyntäminen Tekstianalytiikka
Senior Strategy Adviser, 15.12.2017, 1 h 12 min	Strategian kehitys Strategiaprosessit B2O-toiminta Tulevaisuuden tutkiminen Yrityskulttuurin kehitys
Commercial Director, 5.1.2018, 48 min	Toimintamallit Organisaatorakenteen muutos Prosessiajattelu
Business Controller, 5.1.2018, 1 h 26 min	B2B data-analytiikka hankkeet Talouden tukeminen B2B Asiakasanalyysit
Head of Product Development, 17.1.2018, 1 h 28 min	IoT ja big data -analytiikka New generation vs. old generation Telco, jännite Tuotekehitys Uudet liiketoimintamahdollisuudet
Strategy Director, 17.1.2018, 52 min	Strategiaprosessi Strategian johtaminen Molempikätinen strategia

5.3 Big datan merkitys Assatelin strategiassa ja sen suunnittelussa

5.3.1 Assatelin strategia

Assatelin konsernistrategian tavoitteena on parantaa ydinliiketoimintaa ja tunnustella uusia liiketoimintamahdollisuuksia lähellä ydinliiketoimintaa. Konsernin neljä strategista tavoitetta ovat:

1. arvon tuottaminen ensiluokkaisella tietoverkolla. Assatel aikoo turvata äänen siirtymän dataksi luomalla loppukäyttäjien varman pääsyn verkkoon
2. kasvattamalla asiakaslojaliteettia läheisellä suhteella, luomalla saumaton asiakaskokemus eri teknologioiden, palveluiden ja kanavien välillä
3. varmistamalla kilpailukykyiset operaatiot yksinkertaistamalla operaatioita ja muuttamalla perintöä luodakseen ketteryyttä ja kustannustehokkuutta. Tällä viitataan vanhoihin IT-järjestelmiin.
4. Tunnustelemalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia lähellä ydinliiketoimintaa Assatel aikoo sijoittaa alueisiin, jotka täydentävät ja vahvistavat ydinliiketoimintaa. Näitä alueita ovat esimerkiksi M2M (koneiden välinen kommunikaatio), e-terveys, musiikki-, turvallisuus-, talous- ja TV-palvelut. (Assatel.)

Konsernistrategiasta poimitaan liiketoiminta-alueille eli maille omat strategiset painotukset ja kehitetään maakohtaiset strategiat (B2C Finance Director; Senior Controller). Senior Strategy Adviserin mukaan paikallisen strategian merkitys on todella suuri, ja Assatelilla näkyy eniten Suomessa tehty strategiatyö. Assatelin strategiahierarkia vastaa Langfield-Smithin (1997) ja Wilsonin (1991) jakoa yritys-, liiketoiminta- ja toimintastrategioihin. Assatelilla hierarkia ilmenee myös pyramidi-/kolmioajatteluna, jossa ylimpänä toimii strategiataso, keskimmäisenä tasona toimii liiketoimintataso, jossa strategia käännetään toimintoihin ja siitä muutetaan kolmanteen toiminnalliseen eli operationaaliseen tasoon. Tämä strategijako on kokenut muutoksia vuosina 2017–2018, sillä Assatelin huhtikuussa 2017 aloittanut toimitusjohtaja koki tarpeen kytkeä strategiaprosessi maayhtiön tasolle, toisin kuin edellisen toimitusjohtajan päätöksestä strategiatyö tehtiin liiketoimintasegmenteissä erikseen. Näin ollen organisaation strategiaprosessi on keskellä huomattavaa muutosta tutkimusta tehdessä (Strategy Director.)

Ohmaen (1988) mukaan strategia on kovaa työtä ymmärtää asiakkaan luontaiset tarpeet ja täten arvioida uudelleen, minkä kategorian tuotteet tyydyttävät niitä parhaiten. Tämä vastaa Assatelin toista strategista tavoitetta. Tämä teema syvemmästä asiakasymmärryksestä korostui jokaisessa haastattelussa. Asiakasymmärryksen lisäksi yrityksen päätuotteen eli verkon tulee olla ainutlaatuinen ja toimiva, johon Assatel viittaa ensimmä-

mäisessä strategisessa tavoitteessaan. Asiakasymmärrykseen panostaminen pitkällä aikavälillä voidaan nähdä strategian ainutlaatuisuudella verrattuna kilpailijoihin. Tämä vahvistaa myös Tälpään ja Boscorin (2011) näkemystä, jonka mukaan yritykset ovat muuttaneet strategiaansa tuote/voitto-orientoituneesta strategiasta enemmän asiakasorientoituneeseen strategiaan. Assatelin tavoitteena on muuttaa koko organisaatorakenne asiakasorientoituneeksi, sillä aikaisemmin Assatel on ollut vahvasti tuoteorganisaatio. Organisaatio oli aikaisemmin jaettu vahvasti tuotepohjaisesti, mutta nyt organisaatiojako tehdään enemmän asiakasryhmittäin (Commercial Director; Strategy Director; Head of Product Development).

Strategian merkityksen kirkastaminen on tärkeää erottamalla itse strategia, strategian luomisprosessi ja strategian tulokset (Ulwick 1999). Tämänkaltaista systemaattista erotelua strategian tuloksien osalta ei näytä Assatelilla olleen maatasolla, mutta tammikuussa 2018 on saatu hyväksyntä strategian arviointiprosessille, jossa keskitytään strategian toteutukseen ja sen arviointiin. (Strategy Director.) Strategian tavoitteena on kohdistaa ja yhtenäistää organisaation toimintoja (Mintzberg 1987; 1991). Tähän pyritään Assatelilla monella tavalla. Uusista liiketoimintapäätöksistä tehdään liiketoimintasuunnitelma, jossa systemaattisesti arvioidaan mahdollisen liiketoimintapäätöksen vaikutuksia niin operatiivisessa kuin strategisessa kontekstissa (Competitor Analyst; Strategy Director). Näin olen strategia määrittää Assatelin kaikki liiketoimintapäätökset, ja sen avulla perustellaan toiminnan syyt ja strategisen merkityksen (Commercial Director). Strategian jalkautustyötä toteutetaan ”boost-kulttuurilla”, jossa viestitään strategiset tavoitteet ja linjaukset henkilöstölle kerran tai kahdesti vuodessa henkilöstön laajemmissa tapahtumissa ja sisäisissä markkinointikampanjoissa. Perinteisellä esimiestyöllä on myös painoarvoa strategian jalkautuksessa, ja henkilöstökyselyiden perusteella strategia on onnistuttu viestimään onnistuneesti eri asiakassegmentissä. (Senior Strategy Adviser.) Tämä vahvistaa strategian sitouttamisprosessia.

Normannin (2002) mukaan yrityksen on vaarallista toimia jatkuvasti saman strategian varassa, sillä vanhentunut strategia ei vastaa enää nykytilaa ja johtaa yrityksen epäonnistumiseen. Tämän Assatel on huomionnut arvioimalla ja päivittämällä strategiaa vuosittain (Senior Controller). Tämä ilmenee myös sillä, että henkilöstön tavoitteet sidotaan vuositavoitteiden sijaan lyhyemmille ja määrittelemättömille ajanjaksoille vastauksena liiketoimintaympäristön muutokselle. Esimies käy keskusteluita työntekijän kanssa useasti vuodessa ja tavoitteita päivitetään aina kun siihen nähdään tarve (Commercial Director).

Perinteisesti strategian on katsottu keskittyvän tiettyyn toimintatapaan kuten kustannusjohtajuuteen tai erilaistamiseen (Porter 1980, 1985). Myöhemmin kuitenkin todettiin, että molempikätinen strategia on yritykselle kannattavampaa (ks. Eisenhardt ym. 2010). Assatelilla molempikätistä strategiaa on huomioitu ja siihen keskitytään niin konserni-

kuin liiketoimintayksikkötasoilla. Konsernistrategian tavoitteet 1–3 voidaan katsoa perinteisiksi parantamisstrategioiksi, kun taas neljäs tavoite noudattaa kehittämisstrategiaa tavoittelemalla uusia liiketoimintamuotoja.

5.3.2 Assatelin luomisstrategia

Uusien liiketoimintojen luominen tuo yritykselle tuloja epävakaasti ja pidemmällä aikavälillä (He – Wong 2004, 481–482), jonka vuoksi Assatelilla on päädytty keskittämään kehittämisstrategia erilliselle tuotekehitysyksikölle, joka on toiminut nyt muutaman vuoden (Head of Product Development). Tuotekehitysyksikkö toimii erillisenä yksikkönä Pohjoismaissa ja Baltiassa suoraan konsernin alaisuudessa synergiaetujen ja resurssien parhaimman allokoinnin ja maksimoinnin vuoksi. Merkitsevä hyöty muodostuu ketteryydestä ja nopeudesta, jonka tuotekehitysyksikkö on saavuttanut omalla autonomiallaan konsernin alaisuudessa. (Head of Product Development.) March (1991) huomautti, että epäonnistunut yritys uusille markkinoille voi keskeyttää ja häiritä menestyksellisiä ruutiineja yrityksen nykyisellä liiketoiminta-alueella. Tämä riski on Assatelilla minimoitu erottamalla tuotekehitysyksikkö itsenäiseksi yksiköksi, joka toimii monelta osin ilman kiinteää kytköstä muihin liiketoimintayksiköihin väljällä ohjauksella. Väljä ohjaus ilmenee sillä, että tavoitteena on liiketoiminnan koko tulevana vuosina, mutta tuotekehitysyksikkö päättää itse kehityskohteista ja tekotavoista. (Head of Product Development.) Tushmanin ja O'Reillyn (1996) mukaan yritykset, jotka pyrkivät kehittämiseen, taipuvat kieltämään aikaisemmat epäonnistumiset ja samalla jättävät huomioimatta ydinkyvykkyytensä. Assatelilla jokaisen projektin suunnitteluvaiheessa on tavoitteena määrittää projektin hylkäämisen kriteerit ja mahdollinen ajankohta. Head of Product Development kuvaa epäonnistumista seuraavasti:

Se on yrityskulttuurisesti vaikea asia juhlia lopetettua projektia. Se nähdään monessa projektissa, sitä ei nähdä onnellisena epäonnistumisena tai oppimisena. Nähdään, että jotakin meni pieleen, kun tapoimme projektin. Tietyllä tapaa firman kypsyys tulee siitä, että kun onnellisesti tappaa projektin, juhlii sitä ja antaa teki-jöille seuraavan aihion, niin siitä alkaa olla oikea kokeilukulttuurin pohja olemassa. Meillä on varmaan vähän matkaa tuohon, mutta sitä suuntaa kohti olemme menossa. (Head of Product Development.)

Assatelilla ei siis pyritä kieltämään epäonnistumisia, sillä se on tiedostettu ja epäonnistumista pyritään vaalia. Erästä epäonnistunutta projektia business controller kuvaili:

”siinäkin kävi vähän niin, ettei oltu valmiita maksamaan siitä bisneksestä. Yhdessä kehitettiin, katsottiin ja pilotoitiin, mutta se ei oikein löytynyt”. Tämänkaltaisessa tilanteessa on tärkeää miettiä, että miksi asiakas ei sitten hankkeesta innostunut, jotta oppiminen tapahtuu tulevia projekteja varten. He ja Wong (2004, 482–484) totesivat, että monien innovatiivisten yritysten kyvyttömyys onnistua markkinoilla usein johtuu siitä, että yritys kehittää uusia tuotteita vieraille markkinoille ilman, että se allokoii tarpeeksi resursseja omien kyvykkyyksien hyväksikäyttöön tutuimmilla tai kapeimmilla niche-markkinoilla.

Assatel pyrkii hyväksikäyttämään mahdollisimman paljon omia ydinkyvykkyyksiään hyväksikäyttämään omaa asemaansa markkinoilla. Senior Strategy Adviser kuvaa toimintatapaa ”close to core” -mallina. Tarve uusien liiketoimintamuotojen kehitykselle on tunnistettu vuosia sitten, sillä perinteinen ”bittiputkistrategia” on yleinen uhka kaikille operaattoreille (Senior Strategy Adviser). On tärkeää tiedostaa, että uusien liiketoimintojen kehittäminen ei ole vain erillinen strateginen tavoite itsenäään, vaan tämä vahvistaa myös asiakassuhdetta, joka on konsernin toinen strateginen tavoite (Commercial Director). Tämän lisäksi Assatel pyrkii aktiivisesti tunnistamaan kyvykkyyksiä, joita se tarvitsee menestyäkseen markkinoilla. Uusia ydinkyvykkyyksiä hankitaan rekrytointien (Commercial Director) ja yrityskauppojen (B2C Finance Director) kautta. Muita tapoja on suuremmat strategiset projektit eri segmentissä (Commercial Director; Strategy Director).

Vaikka tuotekehitysyksikön autonomia mahdollistaa nopeamman tuotekehityksen ja tuotelanseerauksen, on sillä negatiiviset kääntöpuolensa. Esimerkiksi uusien tuotteiden laskutus hoidetaan erikseen, eivätkä ne linkity asiakasportfolioon. Tämä haittaa asiakashallintaa, sillä CRM-järjestelmä ei tunnista asiakaskokonaisuutta ja eri tuotteita. Tärkeämmäksi koetaan kuitenkin tuotteen saaminen markkinoille ajallaan, kuin sen laskutuksen kytkeminen nykyisiin CRM-järjestelmiin (Head of Product Development.)

Big data -analytiikalla on merkitys kehittämisstrategiassa ja tämä merkitys kasvaa jatkuvasti eri osa-alueilla, sillä se tukee suoraan Assatelin strategisia tavoitteita.

Ehdottomasti uskon, että data-analytiikalla voidaan luoda uusia liiketoimintalähtöjä. Kahteen kulmaan se on työkaluna meillä nähdä ja toteuttaa. Mutta sitten luoda datan kautta uusia lähtöjä. Nämä investoinnit, joilla me saamme enemmän asiakkaasta ymmärrystä, jotta me pystymme tutkimaan käyttöä ja rakentaa sille siihen uusia palveluita. Ehdottomasti strategian toteuttamiseen ja uuden strategian luomiseen, mihin suuntaan meidän pitää mennä. (Commercial Director.)

Tuotekehitysyksikkö ei kuitenkaan ole Assatelin ensimmäinen kehittämisstrategiaa toteuttava osasto. Ennen tätä Suomessa toimi ”new business initiative” -portfolio, jossa käytettiin samankaltaista lähestymistapaa kuin tuotekehitysyksikössä (Strategy Director).

Asioiden internetiin (IoT – Internet of Things) liittyviä uusia liiketoimintamuotoja aloitettiin tutkia ensin Suomessa, mutta kun konsernin muut maat alkoivat tutkia myös tätä aihealuetta, koettiin järkeväksi yhdistää toiminta ja perustaa tuotekehitysyksikkö (Head of Product Development). Business controller huomautti, ettei Suomessa toiminut new business initiative ”ihan hirveästi mitään löytänyt tai konkretisoitunut”. Ensimmäiset tuotekehitysyksikön kehittämät markkinoille valmiit tuotteet on lanseerattu vuonna 2017 Ruotsissa ja Tanskassa, ja Suomessa lanseerataan tuotteita vuonna 2018 (Head of Product Development).

5.3.3 *Big datan ominaisuudet ja odotukset Assatelilla*

Big dataa kuvaavan 4V-mallin ominaisuuksia ovat vauhti ja vaihtelevuus (*engl. velocity & veracity*) (Lugmayr ym. 2017, 197). Vauhti ja datan vaihtelevuus on korostunut muun muassa Senior Controllerin työssä huomattavasti.

Vauhti ja tarpeet ovat kasvaneet todella paljon. Aikaisemmin keskityttiin paljon enemmän talouslukuihin, ja nyt sinne tulee paljon muuta ja sitten tarve seurata kaikkia kontakteja ja muuta. Meillä on todella paljon raportointitarpeita, joita me emme vielä pysty kattamaan. (Senior Controller.)

Taulukon 1 ensimmäinen arvonluonnin mahdollisuus nähtiin avoimuuden luomisesta. Datan tarve ja kasvanut käyttöaste ilmenee siitä, että johtajilla on tarve päästä vaivattomasti käsiksi reaaliaikaiseen dataan. Senior Controller kuvaa myös muutosta, että ennen talousosaston raportointia hyödynsivät ainoastaan esimiehet, kun nykyään raportointia hyödyntävät useat eri osastot ja toiminnot. Ongelmana tälle on kuitenkin se, että prosessointiaika on yhä liian pitkä, kuluva kuukauden data tulee käyttöön vasta seuraavan kuukauden alussa. Finance yksikkö ei pysty vastaamaan kaikkiin raportointitarpeisiin. (Senior Controller.) Tämä vastaa teoreettista näkemystä datan luovan avoimuutta organisaatiossa (Manyika ym. 2011, 12) ja sitä, että big datan yleistymisen taustalla ovat kaikkialla läsnä olevat big datan analysoimisen mahdollistavien työvälineiden, tekniikoiden ja infrastruktuurin yleistyminen (Fosso Wamba ym. 2017, 356).

Toinen arvonluonnin mahdollisuus on tarpeiden testaus, vaihtelevuuden paljastamisen ja suorituskyvyn parantamisen. Näitä mittareita ja analyysseja käytetään yhä enemmän ja useammin erilaisissa projekteissa. Aihealuetta käsitellään laajemmin tulevaisuuden alaluissa.

Kolmas arvonluonnin mahdollisuus oli asiakkuuksien segmentointi räätälöidyille toimenpiteille. Tämä mikrosegmentointi toteutui Assatelin sähköisessä asiakasviestinnässä

ja tuotekehityksessä ja asiakasviestinnässä käytettiin merkittävästi enemmän dataa kuin aikaisemmin. Teoria toteutuu case-organisaatiossa vahvasti niin asiakasviestinnässä kuin tuotekehityksessä ja aihealuetta käsitellään laajemmin tulevilla alaluvuilla.

Taulukon 1 neljäs arvonluonnin alue oli inhimillisten päätösten korvaaminen/tukeminen automatisoiduilla algoritmeilla, jota toteutui case-yrityksessä asiakasviestinnässä, mutta muuten hinnoittelu ja muut päätökset tehdään ilman algoritmeja. Teoria toteutuu näin vain osin case-organisaatiossa, eikä muutosta ilmennyt tapahtuvan lähitulevaisuudessa. Laajemmin tämä nähtiin tahtotilana, mutta konkreettista todistusaineistoa tämänkaltaisesta toiminnasta ei tutkimuksen toteutushetkellä löytynyt. Senior Strategy Adviser kuvailee mahdollisuutta tulevaisuudessa mahdollisesti toteutuvaksi:

Toki dataa syntyy nyt aika paljon enemmän kuin aikaisemmin, mutta miten se on oikeasti hyödynnettävissä nykyiseen liiketoimintaan tai uusien liiketoimintojen tekemiseen. Se jää nähtäväksi. (Senior Strategy Adviser.)

Taulukon 1 viimeinen arvonluonnin mahdollisuus oli uusien liiketoimintamallien, tuotteiden ja palveluiden innovointi. Assatelin uuden luomisen strategiaa toteuttava tuotekehitysyksikkö innovoi ja kehitti uusia tuotteita ja palveluita, mutta tässä prosessin vaiheessa ei käytetty hyväksi big dataa. Valmiit tuotteet kuitenkin luovat käyttökelpoista big dataa, jota voi käyttää hyväksi liiketoiminnan kehittämisessä, joten teoria toteutui osittain.

Arvonluonnin haasteita oli datapolitiikka, teknologia ja tekniikat, organisaatiomuutos ja osaaminen, pääsy dataan ja toimialarakenne. Nämä kaikki haasteet ilmenivät järjestelmällisesti lähes kaikissa haastatteluissa. Datapolitiikka ja toimialan rakenne ovat Assatelilla kietoutuneet toisiinsa, sillä teleoperaattorilla on toimialan ja datapolitiikan vuoksi paljon dataa, jota ei voi hyväksikäyttää muuten. Toisaalta kaikki haastateltavat henkilöt eivät pitäneet sitä haasteena, vaan itsestäänselvyytenä toimialalle.

Merkittäviksi tekijöiksi koetaan Euroopan unionin GDPR -tietoturva-asetus ja televiestintäalan lait datan hyödyntämisestä. (B2C Finance Director; Head of B2C Analyst.) Senior Strategy Adviserin mukaan televiestintäala on vahvasti säänneltyä. Tiedon sensitiivisyys ilmenee kaikilla liiketoimintasegmenteillä. Business controller huomauttaa, että pelkkä datan käsittely voi itsessään olla jo tietoturva-riski, sillä sensitiivistä dataa on huomattava määrä ja sitä käsitellessä pitää olla tarkka, ketkä dataa saavat edes käsitellä. Head of Product Development näkee potentiaaliset maineriskit erittäin vahingollisena liiketoiminnalle, jos julkisuuteen tulisi ilmi, että tietty yritys käyttäisi asiakkaidensa dataa epäsovinnaisella tavalla. Maineriskin lisäksi asiakkaiden luottamus palveluntarjoajaan on erittäin tärkeä ylläpidettävä resurssi ja organisaatio suhtautuu yksityisyyteen erittäin vakavasti perimän kautta (Strategy Director). Strategy Directorin mukaan konsernitasolla

tilanne vaihtelee, sillä pohjoismaiden lait eriävät toisistaan ja samoin kuin Euroopan unionin säädökset Yhdysvaltojen lakien kanssa. Tämä asettaa paikalliset teleoperaattorit erillaiseen asemaan kuin esimerkiksi Googlen ja Applen. (Strategy Director.)

Teknologian haasteellisuus ilmeni etenkin talouspuolen haastatteluissa, sillä käytössä olevat järjestelmät olivat osin vanhentuneita, joka taas hidasti tai esti pääsyn itse dataan. Tämä koettiin huomattavaksi ongelmaksi talousosastolla. Head of B2C Analyst ei kuitenkaan kokenut tätä ongelmaa. Senior Controller koki, ettei dataa ole jatkojalostettu tarpeeksi, jotta se olisi helposti saatavilla. B2C Finance Director yhdistää teknologian, pääsyn dataan ja sen yhdistelyvaikeudet yhdeksi haastekokonaisuudeksi, jonka taustasyinä ovat vanhentuneet IT-järjestelmät, suuret datamäärät, datan yhdistelyn vaativuus. Tämän vuoksi haluttua tietoa datasta ei saada kohtuullisessa ajassa, jotta sitä voitaisiin käyttää päätöksenteossa.

Myös Competitor Analyst tunnistaa saman ongelman datan käytettävyydestä, eli data-analytiikka vaatii pitkän ja monivaiheisen valmistelutyön. Hänen mukaansa teknologia on kehittynyt enemmänkin niin, että järjestelmillä pystyy käsittelemään suurempia datamääriä.

Sen sijaan, että ensin määrittelet mitä haluat seurata, ja sitten joku koodaa, ja sitten siinä on tietyissä formaateissa sen sijaan, että pystyt itse pyörittelemään sitä dataa, on tietyt dimensiot, jolla pystyt pyörittelemään sitä dataa ja data on käytännössä aika raa-katasolla saatavilla kuin perinteinen raportointi on sitä, että suodatetaan ja aggregoidaan, koska aikaisemmin raportointijärjestelmä ei pystynyt käsittelemään niin paljon dataa. (Competitor Analyst.)

Vanhentunut teknologia ja järjestelmät, jotka eivät kommunikoi keskenään, rajoittavat suoraan big datan hyödyntämismahdollisuuksia, sillä aika ja voimavarat eivät riitä käymään kaikkia vaiheita läpi, jotta dataa pystyttäisiin käsittelemään eri tarpeita varten. Tosin Assatelin kolmas strateginen tavoite on uudistaa järjestelmät saavuttaakseen kustannustehokkuutta ja ketteryyttä, jota vaaditaan myös big datan analysoimiseen Strategy Directorin mukaan Assatel ei ole saavuttanut tavoitteitaan tämän uudistuksen osalta.

Organisaatiomuutoksen osalta Assatel oli käytännössä keskellä muutosta tuotekeskisestä organisaatiosta asiakaskeskeiseen organisaatioon. Strategisella tasolla muutoksia oli myös tapahtunut ja esimerkiksi Strategy Director oli täysin uusi nimike koko organisaatiossa ja haastateltava henkilö ei ollut haastatteluhetkellä pitkään kyseisessä työtehtävässä. Koko strategiaprosessi oli keskellä uudistusta tutkimusta tehtäessä, joten tulokset tältä osalta eivät ole täysin yksiselitteisiä tai selkeitä.

Gupta ja George (2016, 1052) rajoittivat datalähteet julkisiin, yksityisiin, yhteisölliseen, itsemääritelyihin ja datapolkuihin. Assatelilla datan hyödyntäminen painottui voimakkaasti yksityisiin lähteisiin, joka ilmeni usein sillä, että yrityksen sisäinen data koettiin kaikkein luotettavimmiksi ja informatiivisemmaksi (B2C Finance Director; Competitor Analyst; Head of B2C Analyst; Business Controller). Talouspuolella hyödynnetään eniten toiminnanohjausjärjestelmän tuottamaa dataa, jolla ”tulee tulla toimeen” (Senior Controller). Talouspuolella tärkeimpiä datalähteitä ovat:

Tärkeimpiä seurattavia kohteita on kulutaso niin kuin toteutumat suhteessa ennusteeseen ja verrattuna viime vuoteen, että mikä on se trendi. Sitten pyritään myös tehokkuutta parantamaan niin sitä tukevaa dataa. Me seuraamme tiettyjä suoritteita, esimerkiksi noita asiakaskontakteja ja pyritään seuraamaan yhden kontaktin hintaa, tiettyjä tehokkuusmitareita seurataan. (Senior Controller.)

Osa taloudellisesta datasta voidaan nähdä perinteisenä datana, mutta huomionarvoista on se, että tärkeimpien lukujen joukkoon on noussut useita ei taloudellisia lukuja. Tämä voidaan nähdä käytettävän datan monipuolistumisena, kuten Senior Controller totesi. Senior Strategy Adviserin mukaan teknologian kehityksen myötä käyttöön ei ole tullut uusia datalähteitä, eikä datan määrä ole kasvanut: ”ei meidän käsissä ole dataa sen enempää kuin aikaisemminkaan”. Tämä näkemys kuvastaa toimialan rakennetta ja sen sääntelvyyttä, etenkin B2O-puolella, jossa asiakkaat ovat samat, eli muut operaattorit.

Tietyissä tutkimuksissa todettiin sosiaalisen median big datan vaikuttavan laskentatoimeen ja taloushallintoon (Arnaboldi ym. 2017, 762–765; Sun ym. 2015). Tätä yhteyttä ei löytynyt case-organisaatiosta. Senior Controller näkee sosiaalisen median big datassa yleisesti potentiaalia, mutta ”ei finanssipuolella”. Business Controller kokee sosiaalisen median datan ”aika marginaalisena ja siellä on ne ääripäät äänessä”. Arnaboldin ym. (2017) tutkimuksen mukaan muutos tapahtuu kuitenkin usein markkinoinnissa, kuten myös Assatelilla. Head of B2C Analystin mukaan data-analytiikkaa suoritetaan Google Analyticsin avulla ja tietyt toiminnot, kuten asiakaspalvelu, toimivat sosiaalisessa mediassa. Hänen mukaan sosiaalisen median big dataa pystytään hyödyntämään kumppanin tuottaman tekstianalytiikan avulla, ja sillä haetaan ymmärrystä, että mitä yrityksestä puhutaan. Competitor Analystin näkemys tilanteesta on negatiivisempi, sillä käytössä ei ole automatisoituja algoritmeja online-datan analysoimiseen:

Tällä hetkellä ei ole. Meillä on paljon puhuttu tekstianalytiikan käyttämisestä. Tavallaan sen sijaan, että yksi kävisi katselussa keskusteluryhmiä, mutta siinäkin meillä on ollut omia haasteita sen tekstianalytiikan kanssa. - - Ihan se, ettei meillä ole teksti-analytiikkaa

käytössä kaiken kaikkiaan, siitä on puhuttu noin kolme vuotta, että pitäisi saada, muttei sitä ole saatu sellaiseen lyöntiin, että se olisi vielä käyttökelpoinen. (Competitor Analyst.)

Tutkimustuloksista voidaankin kenties todeta, että väitettä sosiaalisen median big datan vaikutuksesta laskentatoimeen ei voida tämän tutkimuksen tulosten perusteella vahvistaa. Commercial Director kokee sosiaalisen median sisällön polarisoitumisen ja voimakkaan jakautumisen ongelmaksi datan luotettavuuden ja laadun suhteen.

5.3.4 Strateginen suunnittelu ja ennustava mallinnus

Teoriassa todettiin big datan mahdollistavan ennustavan mallintamisen hypoteesien testaamisen sijaan strategisessa suunnittelussa (Tian 2017, 114). Ennustavaa trendien mallintamista toteuttaakseen Assatel on ottanut käyttöönsä Futures Platform -työkalun strategisen suunnittelun tueksi.

Esimerkiksi olemme nyt viimeisen vuoden ajan pyritty parantamaan meidän prosessia ymmärtää ja käsitellä trendejä. Hankittiin itseasiassa trendityökalu, joka on itseasiassa todella kätevä. Sen avulla pyritään haarukoimaan sitä, mitä maailmalla tapahtuu, mitä tulee todennäköisesti tapahtumaan, mitkä trendit nousevat, ja sieltä johtaa sitä keskustelua, miten me suhtaudutaan tiettyihin trendeihin, mitkä trendit voi olla meille mahdollisuuksia, mitkä uhkia, miten meidän kannattaa toimia, jotta me voidaan vaikka vahvistaa jotain haluttua trendiä omalla toiminnallamme. Trendiymmärryksen tuominen ja sellainen työstön tuominen on yksi sellainen tärkeä osa-alue, koska kuitenkin strategian luominen ja tarkentaminen ja toimintasuunnitelmien tekeminen, sen pitää heijastua markkinaan ja siihen, miten maailma muuttuu, niin nämä trendit ovat tärkeä osa sitä. (Head of B2C Analyst.)

Senior Strategy Adviserin mukaan työkalun käyttö oli kuitenkin ongelmallista, sillä pitkän aikavälin tapahtuvat eivät vaikuta yrityksen nykyiseen liiketoimintaan. Tämän vuoksi työkalun avulla saatu tietämys tulevaisuudesta ei vaikuta yrityksen toimintaan tällä hetkellä. Senior Strategy Adviser kuvailee johdon intressejä ja työkalun vaikutusta yrityksen strategiseen toimintaan seuraavasti:

Mutta se aikaväli sellaisessa trendityökalussa on tavallaan liian pitkä, että se jaksaisi kiinnostaa nykyjohtoa, koska heidän aikaväli on jotain ihan muuta. Heille se viiden/kym-

menen tai viidentoistavuoden aikaväli on ihan ”nice to know”, mutta se ei vaikuta (nykyhetkeen), kun eletään vähän niin kuin kädestä suuhun ja seuraavaa tulosta lähdetään hakemaan. (Senior Strategy Adviser.)

Minun on vaikea nähdä, en ole ainakaan huomannut (että vaikuttaa käytännön tekemiseen), se voi jossain alitajunnassa vaikuttaa jollakin, mutta en näe ainakaan näissä liiketoimintapäätöksissä isoa vaikutusta. Se on nyt jäänyt vähän taka-alalle se koko ryhmäkään ei ole enää kokoontunut. (Senior Strategy Adviser.)

Senior Strategy Adviser ei myöskään tiennyt, että käytetäänkö työkalua enää uudelleen ja milloin tämä mahdollisesti tapahtuisi. Head of B2C Analyysin näkemys työkalusta oli kuitenkin positiivisempi ja hän näki jatkoa työkalun käytölle. Tosin uuden työkalun käyttöönoton suhteen voi olla tarkoituksenmukaista ensimmäiseksi vain kokeilla työkalua ilman tarkempaa strategista kytköstä. Ymmärrys tämänkaltaisen työkalun olemassaolosta ja kyvykkyydestä voi kuitenkin auttaa esimerkiksi projektiluontoisen ad hoc -mallintamisen yhteydessä, jonka tarpeellisuutta esimerkiksi Mintzberg (1978, 74) ja Otley (1978) korostavat strategiaprosessin yhteydessä.

Strategisen suunnittelun kehitys ei ole ollut virtaviivaista Senior Strategy Adviserin mukaan, sillä dataa ei enää käytetä niin laajasti muun muassa heikkojen markkinasignaalien havainnointiin ja tutkimiseen.

Meillä on loppunut sen tyyppinen työ, mitä meillä on ollut aikaisemmin kuten skenaariotyötä, heikkoja signaaleja, tutkittiin ja rakenneltiin erilaisia maailmankuvia ja minkälaiset heikot signaalit tukevat tämänkaltaista kehitystyötä. Sen tyyppinen lähestymistapa ajettiin alas, sillä sille ei nähty arvoa lyhyelle aikajännteelle. (Senior Strategy Adviser.)

Automatisoitujen big data -analytiikkamenetelmien avulla esimerkiksi heikkojen signaalien havainnointi ja analysointi olisi kustannustehokkaampaa ja nopeampaa. On kuitenkin huomattava, että kuten Gupta ja George (2016, 1051) havaitsivat, analytiikkakyvykkyyksiin vaaditaan niin aineellista-, inhimillistä- ja aineetonta pääomaa. He havaitsivat myös, että organisaatioiden datahankkeet ovat usein vakio- tai muotoisia menetelmiä, minkä vuoksi nämä vakio- tai muotoiset datahankkeet eivät tuota välittömästi tuloksia – kuten Futures Platform -hankkeessa tapahtui Assatelilla. Gupta ja George (2016, 1052) havaitsivat myös, että tämän vuoksi uusiin datahankkeisiin on sijoitettava tarpeeksi paljon aikaa, jotta organisaatio tavoittaa analyttiset tavoitteensa. Tämän vuoksi olisi tärkeää, että uusien datahankkeiden – kuten Futures Platformin käyttöä jatketaan, jotta siitä saataisiin tuloksellinen työkalu Assatelin analyttisiä tavoitteita varten. Kachaner ja Deimler (2008,

41) korostavat pitkän aikavälin makrotason visioinnin merkityksellisyyttä siinä, että yritys kykenee muodostamaan kilpailullisen ympäristön organisaation hyväksi. Tällaiseen tarkoitukseen Futures Platform -työkalu on ajankohtainen ja merkityksellinen.

Guptan ja Georgen (2016, 1052) määrittämät inhimilliset kyvykkyudet käsittävät työntekijöiden analytiikkakyvykkyuden. Assatel panostaa inhimillisiin tavoitteisiin palkkaamalla uusia datatieteilijöitä (Head of B2C Analyst) ja ostamalla analytiikkapalveluita ulkoisesti (Head of Product Development). Commercial Directorin mukaan Assatelilla on halu vähentää ulkoisten palvelu-, konsultointi- ja analytiikkaorganisaatioiden käyttöä, sillä Assatel uskoo olevansa organisaationa sitä ketterämpi, mitä suurempi osa toiminnoista hoidetaan yrityksen sisällä. Esimiestaidot ovat toinen Guptan ja Georgen (2016, 1051) määrittämä inhimillinen kyvykkyys. Tähän Assatel panostaa kehitys- ja tavoitekeskusteluilla, jonka jokainen työntekijä käy oman esimiehensä kanssa useasti vuodessa. Kerran vuodessa käydään laajemmat keskustelut, jossa jokaisen työntekijän lähimmät kollegat keskustelevat työntekijän esimiehen kanssa antaen työntekijästä palautetta (Commercial Director). Päällikön mukaan nämä keskustelut antavat hyvää dataa henkilökohtaisen kehityssuunnitelmien ja tavoitteiden- asetannassa ja mittauksessa. Nämä toimenpiteet tehdään aina ylintä johtoa myöten. Tämänkaltaisen jatkuva ja avoin keskustelukulttuuri tukee vahvasti inhimillisten kyvykkyuksien kehittämässä ja tukemisessa, sillä yrityksen lyhyt- ja pitkäaikaiset tavoitteet ja arvot pysyvät kirkaana työntekijöiden mielissä. Tämänkaltaiset prosessit auttavat myös Bharadwajin (2000) määrittämän konstruktivisen eli hiljaisen tiedon levittämässä ja sitouttavat työntekijöitä laajemmin yrityksen strategiaan tavoitteisiin, kuten Kachaner ja Deimler (2008, 42–43) totesivat tutkimuksessaan.

Resurssipohjaisesta teoriasta haastateltavilla oli osin erilaiset näkemykset. Resurssipohjaisen teorian tavoitteena on muun muassa tunnistaa yrityksen strategiset resurssit (Kozlenkova ym. 2014). Arvokkaita, harvinaisia, jäljittelemättömiä ja organisoituja resursseja käsiteltiin jokaisessa haastattelussa ja lähtökohtaisesti osa haastateltavista lähestyi aihealuetta kilpailuanalyysin kautta eli mitä organisaatiossa on paremmin kuin kilpailijoilla samalla markkina-alueella. Osa haastateltavista huomioi myös, että keskittyminen omiin ydinresursseihin ei ole vielä riittävällä tasolla ja osaamiseen keskitytään entistä enemmän. Business Controllerin pohdinnassa käsitellään yrityksen strategisista resursseista laajemmin, ja siten, että miten niitä on Assatelilla lähestytty historiallisesti.

Olemme miettineet useastikin, mitä meillä on. Se tuppaa menemään siihen, että esimerkiksi nämä verkot, todetaan että ne on aina ollut ja ne ovat nytkin, mutta sehän on meidän kilpailukykyä, -etua ja varmaankin -hyötyä, jos ne verkot toimii ja laatu on kunnossa jne. Se on meille ihan mieleton asset. Me emme ehkä osaa arvostaa sitä niin korkealle kuin

pitäisi, juuri tässä tarkastelussa. Jäljittelemättömätkin, ollaan mietitty mitä meillä on sellaista, jota kilpailijalla ei ole tai mitä ne ei ihan heti pysty ottamaan. Tämä myös, kun yritin vähän tätä big dataa mieltä, niin se on hetken sinulle ehkä kilpailuetu, jossa big datassa pystyy tekemään jonkun asian ennen niitä kilpailijoita, ja viemään markkinaa, että se keksit jotain sellaista mitä muilla ei ole. (Business Controller.)

Mutta nämä ovat juuri sellaisia asioita, joita ei täällä sisällä ei tavallaan ikään kuin tunnusteta, että he tämä voisi olla se, koska se on sellainen mitä me katsotaan joka päivä, niin se on sellainen mikä muuttuu tavalliseksi. Se voi olla ehkä sellainen. Joskus olisi taas hyvä mieltä, vuosia sitten meillä on ollut ”kruununjalokivet” ja siinä oli nämä meidän, siinä oli verkko yhtenä ja muutama muu, en muista mitä kaikkea mutta se, että mietittiin vahvasti sitä juurikin asiakasnäkökulmasta, että mikä on meidän core ja juttu ja kruununjalokivet, mikä pitää hoitaa hyvin, näin että pärjätään. Kyllä sitä (ydinkyvykkyyksien tunnistamista) tehdään, mutta en ole tällä hetkellä ainakaan noissa keskusteluissa ollut mukana. (Business Controller.)

Business Controller kiteyttää resurssipohjaisen teorian ydinongelman käytännön työssä, sillä on vaikea tunnistaa omia vahvuuksiaan, sillä niiden kanssa työskennellään päivittäin, jonka vuoksi ne muodostuvat arkipäiväisiksi. Useassa vastauksessa kuitenkin ilmeni Assatelin mobiiliverkko yhtenä strategisena vahvuutena. Assatelin mobiiliverkko on valittu kaksi vuotta peräkkäin markkinoiden nopeimpana verkkona Ooklan Speedtest.net -vertailussa. Tätä strategista resurssia luonnollisesti kehitetään ja analysoidaan jatkuvasti muun muassa asiakasraporteilla ja sisäisillä nopeusmittauksilla ja kuuluvuuskartoilla. Strategy Director tunnistaa kuitenkin selvän kehityskohteen, jolla tätä strategista ydinresurssia voisi ulkoisella Ooklan tuottamalla big datalla selvästi kehittämään:

Se, että sieltä Ooklasta tulee niin jumalaton määrä dataa, niin mielestäni emme edes maksimaalisesti hyödynnä sitä. Sieltä pystyt suoraan katsomaan, että missä kohtaa ja mihin aikaan meillä on ruuhkaa ja näin pois. Sen pystyisi suoraan linkkaamaan meidän investointeihin ja investointisuunnitteluun. Se olisi niin obvious voitto, kun olla ja voi, mutta mielestäni me ei hyödynnetä sitä tarpeeksi. Me hyödynnetään vain sillä, että nyt on average hyvä. Se Ooklan data ei ole kytketty yhteen kapasiteettisuunnitteluun mielestäni. (Strategy Director.)

Tätä ei hyödynnetä siksi että joko sitä ei ymmärretä tai kyetä hyödyntämään. Tämä kytkeytyy suoraan Guptan ja Georgen (2016, 1051) nimeämiin kyvykkyyksiin, jotka vaa-ditaan big datan hyödyntämiseen. Tämän vuoksi on entistä perustellumpaa, että näihin kyvykkyyksiin keskitytään, sillä organisaatiossa tunnustetaan selvää tarvetta kyvykkyy-

delle, jotta organisaatiossa pystyttäisiin kehittämään mahdollisesti yrityksen merkittävämpää strategista resurssia. Tämä esimerkki todistaa suoran tarpeen big data -analytiikalle strategisten resurssien parantamiselle pitkällä aikavälillä.

Resurssipohjaisella viitekehysellä on tulevaisuudessa systemaattisempi rooli Assatelin toiminnassa, sillä Strategy Directorin mukaan tämän tyyppinen strategisten resurssien pohdinta on osana strategian arviointiprosessia. Tavoitteena on kiinteämpi kytkentä strategiaan nykyisen abstraktin tason lisäksi myös erillisiin kyvykkyystasoihin (*engl. individual skill set*). Näitä kyvykkyystasoja määritellään yrityksen tasolla – esimerkiksi analytiikkakyvykkyys on merkittävä taso. (Strategy Director.) Tämä suunnitteilla oleva strategian arviointiprosessi vastaa myös Kachanerin ja Deimlerin (2008, 40) näkemystä siitä, että strategisesti keskitytään eri aikavälin tavoitteisiin erikseen. Työkalun uutuus tukee myös heidän näkemystä siitä, että yrityksen on vaarallista tukeutua samoihin työkaluihin vuodesta toiseen, sillä tämä johtaa todennäköisesti strategioihin, jotka kehittyvät vähitellen, eivätkä tunnista nousevia mahdollisuuksia tai muuttuvia kilpailullisia kaavoja. Näin ollen täysin uudenlaisen prosessin käyttöönotto on perusteltua ja parhaimmillaan tukee huomattavasti yrityksen strategian suunnittelua. Kachanerin ja Deimlerin (2008, 42) mainitsemaa skenaariomallintamista Assatelilla on käytetty jo kauan (B2C Finance Director, Competitor Analyst), etenkin liiketoimintasuunnitelmien yhteydessä, vaikka tämä skenaariomallintaminen onkin tyrehtynyt markkina-analyyseissä (Senior Strategy Adviser.). Näitä suunnitelmia pyritään parantamaan paremmalla big data -analytiikalla, jotta suunnitelmavaiheessa olisi entistä enemmän asianmukaista tietämystä tarjolla.

5.3.5 *Kilpailija-analyysi Assatelilla*

Big data -analytiikka ei tuo kilpailija-analyysiin merkittävää etua Assatelilla, sillä automaattista tekstinymmärrystä ei ole yrityksessä toistaiseksi vielä käytössä ja saatavilla oleva data on niin karkealla tasolla, ettei se tuo hyötyä omaan toimintaan. Kilpailija-analyysissa tärkein tiedonlähde on kilpailijoiden osavuosi- ja vuosiraportit. Kilpailijoiden raporttien analysointiin ja esittelemiseen menee kaksi päivää, ja työ tehdään ilman data-analytiikkaa. (Competitor Analyst.)

Competitor Analyst kuvailee kilpailija-analyysin tekemistä ”tiedonmurusten yhdistelemiseksi”, jolla viitataan tiedon niukkuuteen. Internetissä olevan datan myötä ”tiedonmuruset” ovat lukumääräisesti kasvaneet, mutta niiden yhdistelemiseen menee paljon aikaa. Myös televiestintäalan globaali seuranta tehdään käsin Twitteriä seuraten. Assatelilla on sisäinen työkalu, joka kerää alaa koskevat relevantit uutiset yhdelle sivustolle. Työkalu ei kuitenkaan ole käytännöllinen, sillä se kerää saman uutissisällön useita kymmeniä kertoja eri sivustoilta samaan listaukseen. (Competitor Analyst.)

Teksti-analytiikan tarpeesta on ollut Assatelilla puhetta, muttei sitä ollut otettu vielä käyttöön. Huomionarvoista on se, että mahdollinen taustasyys tekstianalytiikan olemattomuudelle voi olla se, että markkina koetaan vakaana:

Kuitenkin jos katsotaan Suomen tilannetta ja markkinaa niin niitä muutoksia ja tapahtumia markkinassa on hirveän vähän. Kun tekee kuukausittaista markkinaraporttia, niin välillä on kuukausia, jolloin pitää vähän tikulla kaivaa asiaa, kun ei ole tapahtunut markkinassa yhtään mitään. (Competitor Analyst.)

Oheinen näkemys tukee sitä, että yrityksen niukat resurssit ovat syystä sijoitettu joihinkin muihin toimintoihin kuin automaattisen verkon tekstianalytiikan käyttöönottoon. Teoriassa todettiin näiden menetelmien olevan kalliita (Guo ym. 2017).

Competitor Analyst nimeää tekevänsä ad hoc -analyyseja eniten tuotepuolelle. Näitä ovat useimmiten yksityiskohtaiset tuotealakohtaiset analyysit. Vähiten analyyseja tehdään myynnille. Hän koki kilpailijoiden hintapäätöksillä olevan vähän merkitystä Assatelin toimintaan, joka tukee toteamusta siitä, että analyyseja tuotetaan vähiten myyntisegmentille.

Eihän se, että kilpailija päättää tehdä hinnankorotuksen tai jos niillä on jotain ongelmia verkon kanssa tai muuta vastaavaa niin no, se on heidän toimintaansa, että miten se meillä vaikuttaa. Tai jos meillä on jotain verkko-ongelmia, niin ei se hirveästi siihen naapurin toimintaan vaikuta. (Competitor Analyst.)

Head of B2C Analyst kokee kuitenkin kilpailijoiden hinnoittelupäätökset merkittävämpänä tiedonlähteenä, joka vaikuttaa myös Assatelin toimintaan.

En tunne hirveän tarkkaan hinnoitteluprosessia, siihen on sitten omat specialistit, mutta toki siihen vaikuttaa juuri se, ettei me voida olla laput silmillä, meidän pitää katsoa markkinaa, ja sitä että mihin markkina on menossa, mihin me halutaan sen menevän, toisaalta mitä kilpailijoiden toimet on, mistä löytyy ehkä markkinassa olevaa aukkoa hinnoittelumielessä, mikä on asiakkaille helppo, tehdään paljon esimerkiksi hinnoittelurakenteita, että miten ylipäätään hinnoitellaan, ei edes puhuta hintatasosta vielä, hintatasokin saatetaan testaa asiakkailta, että miten he kokee tällaiset asiakkaat. Yritetään hyödyntää kovan datan lisäksi asiakkaan näkemystä ja asiakkaan tunnetta erilaisiin hinnoitteluratkaisuihin liittyen. (Head of B2C Analyst.)

Head of B2C Analyst mainitsee hintatestauksen eri asiakasryhmillä. Tämänkaltaisessa testauksessa data-analytiikalla on selvä potentiaali saada syvempää ymmärrystä testattavien mielikuvista ja liikkeistä asiakkuuden suhteen. Valmius tuottaa tämänkaltaista analytiikkaa voi mahdollisesti kasvaa tulevaisuudessa.

Competitor Analyst mainitsee myös viranomaisten roolin rajoittavana tekijänä kilpailijaseurannan toteutuksessa. Suomen viestintävirasto kerää ja julkaisee huomattavasti vähemmän tietoa eri toimijoiden luvuista kuin muiden Pohjoismaiden vastaavat virastot. Tämän vuoksi Assatelin kilpailijaseuranta on haasteellisempaa ja tiedot karkeampia kuin muissa konsernin toimintamaissa. Tämän vuoksi Assatelilla ei ole käytössään luotettavaa big data -lähdetä kilpailijaseurannassa, toisin kuin muissa Pohjoismaissa. (Competitor Analyst.)

Big datan ja teknologian kehitys on kuitenkin mahdollistanut resurssien säästön kilpailijaseurannan tekemisessä. Assatelilla käytetään esimerkiksi markkinatutkimuslaitosten tuottamaa materiaalia huomattavasti vähemmän kuin ennen, sillä internet muodostaa suuren julkisen datalähteen.

Teoriassa todettiin big data -analytiikan ja tekstinymmärryksen mahdollistavan reaaliaikaisen kilpailijaseurannan (Guo ym, 2017, 739). Assatel markkina- ja kilpailija-analyytit toteutetaan joko kuukausittain tai kvartaaleittain ilman big data -analytiikkaa. Competitor Analystin mukaan reaaliaikaiselle kilpailijaseurannalle ei kuitenkaan ole edes tarvetta, sillä markkina on vakaa. Senior Strategy Adviser kuitenkin koki tarpeen reaaliaikaisella kilpailijaseurannalle data-analytiikan avustamana.

Just reagointinopeus, jos jossain näkyy, että vaikka kilpailija tekee jotain alueellisesti jotakin juttua, että pääsisit sitten nopeammin sinne käsiksi. Mitä tarkemmalla tasolla pysyt analysoimaan dataa, niin sitä tarkemmin näet, että mitä markkinassa tapahtuu. Jos katsoo vain valtakunnallisia lukuja tai jotain, jotka on vedetty yhteen jostakin tapahtumista, niin ethän näe mitä siellä pinnan alla sitten oikeasti tapahtuu. (Senior Strategy Adviser.)

Tämä kuvastaa sitä, että data-analytiikan tarpeesta on useita eri näkemyksiä yrityksen sisällä. Jos tarvetta big datan käyttöön ei tietyissä toiminnoissa nähdä, niin on luonnollista olettaa, ettei näissä toiminnoissa investoida big dataan. Assatelin kehittämisstrategian toiminnoissa eli tuotekehitysyksikössä ja osin B2B -segmentillä on täysin omat kilpailijat, jotka eivät ole muita Suomessa toimivia televiestintäalan yrityksiä. Näissä analyyseissa ei myöskään ilmennyt big data -analytiikalla olevan ilmenevää merkitystä, joten tämän tutkimuksen perusteella big datalla ei ole merkitystä Assatelin kilpailija-analyyseiden tekemisessä. Merkittävänä taustasyynä on luotettavan datan puute.

5.4 Big datan vaikutus Assatelin ohjausjärjestelmissä

5.4.1 *Liiketoiminta-analyysien eri muodot Assatelilla*

B2C Finance Directorin mukaan Assatelilla on käytössä niin kuvailevat, ennustavat kuin ohjailevat analyysit. Niiden merkitys painottuu eri suhteessa riippuen mahdollisen liiketoimintapäätöksen vaikuttavuudesta. Operatiivisissa päätöksissä tehdään pääasiallisesti vain yksi liiketoiminta-analyysi ja sen toteuttamispäätös tehdään yhden analyysin pohjalta. Merkittävimmissä muutoksissa, kuten Assatelin brändimuutoksessa keväällä 2017 toteutettiin analyysija useita kuukausia monen osaston ja toimijan kesken. (B2C Finance Director.)

Ennustavat liiketoiminta-analyysit ovat Assatelilla markkinaseurantaa, johon laskeetaan mukaan osavuosikatsaukset ja muut historialliset raportit. Uusissa liiketoimintapäätöksissä on tärkeää peilata mahdollisen päätöksen vaikutusta niin liiketoimintaan kuin markkinaan. Ohjailevia liiketoiminta-analyysija toteutetaan harvemmin ad hoc -tyyppiä. Näitä ovat strategian päivitys ja seuraavan vuoden liiketoimintasuunnitelma, joita päivitytetään vuosittain. B2C Finance Director huomauttaa ohjailevan liiketoiminta-analyysin toimivan parhaiten, kun työntekijöillä on kirkkaana mielessä tärkeimmät kehityskohteet, jotta niihin pystytään vaikuttamaan ja ne otetaan huomioon jo analyysia suunniteltaessa. Senior Strategy Adviserin mukaan liiketoimintayksiköiden johtajilla on tärkein vastuu jo analyysija suunniteltaessa, sillä hänen mukaansa kyseisten johtajien on tiedettävä omien yksiköidensä tärkeimmät kehityskohteet. Johdon ohjausjärjestelmillä on tärkeä rooli vallan ja vastuun jakamisessa organisaation sisällä. (B2C Finance Director; Senior Strategy Adviser.)

Senior Strategy Adviser kokee, että analyysija on tarjolla paljon eikä niiden puutteesta tai datasta ole pulaa. Suurimpana ongelmana hän kokee sen, että organisaation johtohenkilöillä ei ole aikaa tutustua kunnolla itse analyysin tuloksiin taikka dataan. Tämä johtaa siihen, että valta päätöksistä valuu liiketoiminta-analyysien valmistelijoille ylimmän johdon sijaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että liiketoiminta-analyysien tekijöillä on valmiina tietty toimintaehdotus tai muutama mahdollinen skenaario. Tätä voisi kuvailla osin ohjailevana liiketoiminta-analyysina, mutta on asianmukaista pohtia, toimiiko ohjailevana voimana itse data tai analyysi, vaiko analyysin valmistelijan oma henkilökohtainen mielipide ja näkemys. (Senior Strategy Adviser.)

Business Controller kuvailee liiketoiminta-analyysija usein ylioptimistisiksi, sillä liiketoimintajohtajalla on usein oma intressi saada liiketoiminta-analyysin pohjalta positiivisen päätöksen. Vaikka ylioptimistiset laskelmat ovat yleisiä, olisi niitä data-analytiikalla mahdollista tarkentaa totuudenmukaisemmiksi. Tämän vuoksi hän näkee tärkeänä

controllerin läsnäolon liiketoiminta-analyysia valmisteltaessa, jotta analyysi olisi tarpeeksi luotettava. Uudeksi toimenpiteeksi Business Controller kertoo investointien jälkilaskennat, joissa vertaillaan liiketoiminta-analyysin ennusteita toteutuneeseen. Näissä on vahvistunut oletus liiketoiminta-analyysien ylioptimistisuudesta usein liikevaihdon, kulu- ja nopeuden suhteen. Hänen mukaansa ylioptimistisuus on tunnistettu jo kuitenkin ennen jälkilaskentaa, ja tämä tieto on sisäänrakennettu jo liiketoiminta-analyysiin, että laskelma on ylioptimistinen.

Assatelilla on täten siis tunnistettu, että liiketoiminta-analyysit ovat systemaattisesti ylioptimistisia eivätkä täysin totuudenmukaisia, mutta asiaan ei ole pahemmin puututtu, vaan se on hyväksytty osaksi toimintaa. (Business Controller.) Sisäinen hyväksyntä tosin voi vähentää liiketoiminta-analyysien uskottavuutta. Täten olisi asianmukaista pohtia, analysoidaanko dataa tiedostaen väärin, vaiko onko tarkka analysointi toistaiseksi liian haastavaa. Systemaattinen ylioptimistisuus viittaa siihen, että analytiikkaa ei toteuteta täysin realistisesti ja lukuja halutaan tarkoituksenmukaisesti kasvattaa. Pitkällä aikavälillä tämänkaltainen toiminta saattaa vähentää luottamusta data-analytiikkaa kohtaan koko organisaatiossa.

Saattaa olla, että halutaan näyttää parempaa casea, jotta se menee päätöksenteosta läpi. Siksi siinä pyritään pitää controllerit mukana ainakin joillain tapaa, ettei olisi ainakaan ihan mahdottomia. (Business Controller.)

Noihin vaikuttaa kaikki se, että mitä vuoden aikana ja sen projektin aikana tapahtuu, jos resursseja vähennetään tai ulkoisia ostoja vähennetään, niin kaikki tämä vaikuttaa tietysti lopputulemaan. Ei se aina ole sitä, että arvioitiin jotenkin positiivisesti, jotta saataisiin päätöstä eteenpäin. Ehkä se on se optimistinen asenne, että lähdetään tekemään tätä. Sitten kun se menee koneeseen ja prosessiin niin huomataan, ettei tämä olekaan näin nopeaa/helppoa/edullista tai ei saatukaan liikevaihtoa siinä ajassa kuin ajateltiin. (Business Controller.)

Business Controller ei näe liiketoiminta-analyyseissa aina tarkoituksenmukaista ylioptimistisuutta, vaan on huomioitava analyysien jälkeisten toimenpiteiden vaikutus liiketoimintapäätöksen tulokseen. Systemaattisella data-analytiikalla olisi kuitenkin mahdollista luoda yhä tarkempia liiketoiminta-analyysejä. Business Controller korostaa myös controllereiden roolia liiketoimintapäälliköiden tukemisessa liiketoiminta-analyysien ja kulu- ja nopeuden laadinnassa, sillä usein controllerin kokemus eli inhimillinen kumulatiivinen tietämys saattaa olla huomattavasti laajempi kuin liiketoimintapäällikön, koska liiketoimintapäällikkö saattaa olla ollut työtehtävässä huomattavasti lyhyemmän aikaa kuin controller.

Tämäkin on ehkä meillä vähän sellainen asia, että kaikki eivät ole sillä levelillä, että pitää sitä kokemusta olla riittävästi, jotta voit sparrata sen liiketoimintajohdon kanssa ihan oikeasti ja on jopa rohkeutta sanoa ”ettei se nyt ihan näin mene, miettikääs tätä”. (Business Controller.)

Teorian mukaan big data -analytiikan ja ohjailevien analyysien avulla voisi toteuttaa automatisoitua, koneellista päätöksentekoa tai suositusta liiketoiminta-analyysissä. Senior Strategy Adviserin mukaan on kuitenkin vaikea nähdä, miten tämä toimisi käytännössä, sillä kuitenkin hän näkee mallinnuksissa ja päätöksenteossa tärkeänä tekijänä ihmisen eli lopullisen päättäjän omat näkemykset ja mielikuvat asiasta. Muun muassa Future Platforms -trendityökalun ja muun datan ollessa kuitenkin pohjalla, Senior Strategy Adviser kokee päätöksenteon olevan helpompaa, sillä analyysissä on paljon dataa eli faktaa tukemassa päätöstä. Business Controller on samoilla linjoilla automaattisen päätöksenteon suhteen. Hänen mukaansa koneen on vaikea luoda toimivia ennusteita, sillä aina itse data ei ole tasalaatuista eikä luotettavaa. Hän näkee tarpeen ihmiselle tekemään analyysin ja tekemään itse päätöksen. On kuitenkin luontevaa, että analyysin laatu on heikkoa, jos siinä käytetty data ei itsessään ole luotettavaa. (Senior Strategy Adviser; Business Controller.)

Strategy Director kokee tarpeen liiketoiminta-analyysien systemaattiselle luokittelulle liiketoimintapäätöksen vaikuttavuuden mukaan. Systemaattinen luokittelu tuodaan osaksi strategian arviointiprosessia. Tavoitteena on arvioida jokaisen liiketoimintapäätöksen vaikuttavuutta strategiaan tavoitteisiin nähden. Tämä luo systemaattisen työkalun, joka ohjaa liiketoiminnan fokuksen strategiaan tavoitteisiin, ja että jokaista liiketoiminta-aktiiviteettiä seurataan jatkuvasti. (Strategy Director.) Liiketoiminta-analyysien systemaattinen luokittelu mahdollistaa pitkäaikaisen strategisen seurannan ja lisää organisaation ketteryyttä, sillä tuottamattomista tai strategisten tavoitteiden kannalta merkitsemättömistä asioista voidaan nopeammin luopua. Muutos tarjoaa johdolle kattavamman kokonaiskuvan organisaation aktiviteeteista strategisessa kontekstissa.

Assatelilla panostetaan siihen, että ymmärretään liiketoiminta-analyysien merkitys strategisessa kontekstissa. Ohjailevien liiketoiminta-analyysien merkitys ja painoarvo kasvaa, ja investointien jälkiseurannat ovat uusia menetelmiä, joilla pyritään mittaamaan liiketoiminta-analyysin onnistuneisuutta. Tämän myötä myös data-analytiikan merkitys kasvaa. Talouspuolella voidaan nähdä puutteen luotettavasta ja datalaatuisesta datasta, mutta kaikki haastateltavat eivät koe datan puutetta ongelmana. Yhtenä merkittävänä ongelmana nähtiin vallan olevan liiketoiminta-analyysin laatijoilla, eikä itse johdolla ajanpuutteen vuoksi. Big datan merkitys korostui ad hoc -tyyppisissä ohjailevissa analyysissä.

5.4.2 Vuosibudjetoinnista rullaavaan ennustamiseen

Ennen vuotta 2017 Assatelilla oli virallisesti käytössä perinteinen vuosibudjetointi niin konserni- kuin maatasolla. Tällöin vuosibudjetoinnin ydinongelmana nähtiin, että taloudelliset luvut tulivat budjettisuunnittelussa ennen strategisia tavoitteita. Tämän vuoksi nähtiin strategisten prioriteettien jäävän taka-alalle operatiivisessa ohjauksessa, joka käytännössä laski strategian merkitystä huomattavasti. Toinen merkittävä puute perinteisessä budjetointiprosessissa oli konsernin fokus pelkästään historialliseen suoritetaan, ja budjettiprosessista puuttui konsernin näkymä tulevaisuudesta. (B2C Finance Director.) Assatelin perinteisessä budjetointiprosessissa oli täten useita ongelmia, joita teoriassa käsiteltiin. Budjetti tehtiin osin ilman näkemystä tulevaisuuden markkinatilanteesta ja itse vuosibudjetointi ei ollut itsessään strateginen toimenpide, sillä operatiiviset tavoitteet asetettiin ennen strategisia tavoitteita.

Vuoden 2017 alussa Assatel siirtyi koko konsernitasolla virallisesti rullaavaan ennustamiseen, jossa tavoitteena on ennustaa kuluvan vuosineljänneksen lisäksi seuraavat 7 vuosineljännestä, eli kaksi vuotta eteenpäin. Tämän lisäksi kerran vuodessa tehdään suunnitelma seuraavaksi viideksi vuodeksi, kuten myös vuosibudjetoinnin aikana. Uutena elementtinä tähän on, että konsernimaat tekevät kyseisen suunnitelman nykyään seitsemän vuoden päähän ja yksikkötasolla suunnitelman pituus on kaksi vuotta. Assatel rullaava ennustaminen ei kuitenkaan ole täysin uusi elementti, sillä sitä toteutettiin jo ennen vuotta 2007. Tämä päättyi konsernimaiden järjestelmien yhtenäistämiseen ja jäykän vuosibudjetin luomiseen. (B2C Finance Director.) Senior Controller ja B2C Finance Director kuvailevat muutosta organisaation tulevaisuusorientoitumisella.

Tarkoitus olisi, että meillä olisi jatkuvasti paras näkemys tämän hetken tilanteesta ja tulevasta ennusteesta. - - Aikaisemmin painotus ollut historiallisessa datassa, nyt painostus tulevaan ja keskitytään tulevaisuuteen. (Senior Controller.)

Nyt meillä on tässä eteen katsovassa prosessissa, sen dialogin pitäisi olla koko aika sitä, että mitä tullaan tekemään, mikä se suunnitelma on. Tavallaan tämän eteenpäin katsovan dialogin vuoksi tähän prosessiin siirryttiin, koska tunnistettiin se et on tosi tyhmää katsoa vaan taaksepäin. (B2C Finance Director.)

Muutosprosessi rullaavaan ennustamiseen koetaan kuitenkin hitaaksi, eivät haastattelutavat vaikuttaneet tyytyväisiltä muutoksen hitaudesta.

Muutos näin isossa talossa on hidas, ja täytyy sanoa, kun meillä on näin suuri konserni ja me seuraamme kuitenkin tarkasti konsernin ohjeita, niin toivoisin näkeväni tätä muutosta tapahtuvan vielä nopeammin. Mielestäni ero on aika vielä vaatimatonta siihen vanhaan, varmasti hitaasti menee oikeaan suuntaan. (Senior Controller.)

Mielestäni se (muutos) on mennyt hitaasti eteenpäin, kyllä me edelleenkin tehdään tavallaan vuosisuunnittelupohjalta, iso pumssi on aina se seuraavan vuoden pohjalta ja totta kai näissä ennusteissa säädetään, että mihin se on menossa. Kyllä se edelleen on sitä vuosisuunnittelua. (Senior Strategy Adviser.)

Tavoitteena on saada aina enemmän käännettyä tekemistä rullaavaan sykliin. Oleellista on, saada näkymä kalenterivuoden sijaan jatkuvasti päivittyvään näkymään. (Commercial Director.)

Tähän me olemme ainakin pyrkineet, mutta me vielä vähän harjoitellaan. Periaatteessa me ollaan nytkin tehneet vuositavoitetta vuodelle 2018, vaikka me ikään kuin rullataan koko ajan. (Business Controller.)

Edellä olevat kommentit muutoksen hitaudesta kuvastavat suuren organisaation sisäistä inertiaa, eli muutoshitautta, joka on huomioitava niin budjetointimuutoksissa kuin itse ajattelutavan muutoksissa esimerkiksi big data -analytiikan käyttöönotosta ja integroimisesta. Vaikka päätös rullaavasta ennustamisesta on jo tehty, organisaatio ei ole kuitenkaan täysin kypsä sitä vielä toteuttamaan suunnitellusti. Rullaavan ennustamisen taustalla on big data -analytiikan merkitys, sillä tulevaisuuden trendejä ja muutoksia markkinoissa ei pysty ennustamaan yksin yrityksen sisäisellä suoritiedatalla. Tämän vuoksi on perusteltua olettaa, että kun Assatel siirtyy vahvemmin rullaavaan ennustamiseen, kasvaa samalla big data -analytiikan tarve ja merkitys organisaation sisällä.

Budjetointiin liittyy luonnollisesti myös kulurakenne ja organisaation investointikustannukset (*engl. capital expenditure – CapEx*). Haastateltavien mukaan investointikustannusten määrät ovat tiukasti ennalta asetettuja, eikä niitä saa ylittää (Business Controller). Vuosibudjetti ohjaa yhä investointikustannuksia, eikä merkittäviä lisäinvestointikustannuksia ole koskaan myönnetty kesken vuoden (Senior Strategy Adviser). B2C Finance Director toteaa resurssien allokoimisen jäykäksi, sillä kaikki resurssit ovat jo valmiiksi allokoitu, ja lisäresurssien tarpeessa on resurssit siirrettävä jostain muusta liiketoiminnasta pois. Tämä johtaa jatkuviin neuvotteluihin, että mikä taho suostuu leikkaamaan omista allokoituista resursseista varoja pois, jotta esimerkiksi tietty kampanja voidaan toteuttaa (B2C Finance Director). Kehityspuolen budjettia on trendinomaisesti kutistettu vuosittain, ja se koetaan pieneksi (Business Controller). IT-puolen kehityshankkeita ei pidetä strategisina investointeina, vaan niiden katsotaan ylläpitävän nykyistä liiketoimintaa. (Strategy Director). Gupta ja George (2016, 1051) totesivat teknologioiden olevan

yksi merkittävä aineellinen big data -analytiikkakyvykkyyden mahdollistaja. Investointiresurssien niukkuus ja puutos IT-hankkeiden strategisista investoinneista vaikuttaa suoraan Assatelin big data -analytiikkakyvykkyyteen, sillä analytiikkaa ei voida kehittää ilman investointeja teknologiaan ja järjestelmiin, jotka mahdollistavat data-analytiikan. Big data osin siis kilpailee niukoista investointivaroista useiden muiden toimintojen kanssa Assatelin budjetissa suoraan ja välillisesti teknologiainvestointien kautta.

Mielestäni big datan osalta budjetointijärjestelmä ei, se on enemmänkin niin, että se rakenne 2014 vuodesta lähtien on koko Assatelin Suomen tasoinen. Siinä on ollut se linkitys konsernitason CapEx suunnitteluun olemassa olevana siihen prosessiin. Big data on vaan yksi viraalisoitava asia muiden joukossa. Se on ollut vähän niin että laitetaanko rahaa big dataan vai johonkin muuhun. Se on oikeastaan näissä keskusteluissa. (Strategy Director.)

Budjetin voidaan katsoa määrittävän monelta osin toimintaedellytykset big data -analytiikalle, eikä pääfokus ole välttämättä itse big data -analytiikkakyvykkyyden kehittämisessä, sillä sen todetaan olevan yksi osa kokonaisuutta, ja investointiresursseja leikataan jatkuvasti koko yritystasolla. Pohjimmiltaan tämä on strategisten tavoitteiden tasapainottamista investointikustannusten kanssa (Strategy Director). Koko ennustamisprosessi on strategisempi kuin aikaisemmin, mutta pohjimmiltaan budjetti on kompromissi, jossa otetaan huomioon monia muita tekijöitä itse strategian lisäksi (Senior Controller). Selvä kehitysaskel on operatiivisten tavoitteiden päivittäminen strategian päivytyksen jälkeen (B2C Finance Director), eikä toisinpäin kuten aikaisemmin.

Senior Strategy Adviser kuitenkin huomauttaa, että organisaation tahtotilana on tehdä jatkuvaa asiakasbudjetointia. Tällä hetkellä Assatelilla kuitenkin tehdään yhä vuosittainen tuotekohtainen budjetti. Hän myös osoittaa pelkonsa siitä, että fokus siirtyy rullaavan ennustamisen myötä yhä lyhyemmälle aikajaksolle pidemmän aikajakson kustannuksella. Käytännössä tämä merkitsee toiminnan keskittämisen muutamalle seuraavalle vuosineljännekselle samalla osin unohtaen muut vuosineljännekset pidemmällä aikavälillä.

Assatelin kehittämisstrategiaa toteuttavalla tuotekehitysyksiköllä on kuitenkin erilainen toimintamalli, eikä sen investointiresursseja ole sidottu vuositason. Tuotekehitysyksiköllä on vuositason tavoitteina ainoastaan liikevaihdon suhteen, muuten suurimmista investointipäätöksistä päättävät konsernimaiden toimitusjohtajat, ja näitä päätöksiä tehdään ympäri vuotta, sillä tilanteen korjaamismahdollisuus kesken vuoden nähdään tärkeäksi tekijäksi. (Head of Product Development.)

En jaksakaan uskoa tiukkaan vuosibudjettiin, että se antaisi parempaa tulosta, että kyllä nykymarkkina alkaa olla niin nopeasti liikkuva, että kyllä meidän täytyy tehdä jotakin, joka elää tilanteen mukaan. (Head of Product Development.)

Yhteenvedona voidaan todeta entisen vuosibudjetoinnin ja nykyisen rullaavan ennustamisen olevan tärkeä johdon ohjausjärjestelmä Assatelilla, jossa big datan merkitys oletettavasti kasvaa yhtäaikaaisesti rullaavan ennustamisen kehittyessä. On huomattava, että big data -analytiikka on osa suurempaa kokonaisuutta, johon vaikuttaa suoraan muut kehityshankkeet tai niiden puuttuminen.

5.4.3 Big datan vaikutus projektin- ja asiakashallintaan

Assatelilla projektien merkitys on kasvanut ajan myötä, sillä yritys on tehnyt uusia kertaluonteisia hankkeita, jotka tukevat yhtiön parantamisstrategiaa. Vuonna 2017 tapahtui merkittäviä muutoksia organisaation rakenteessa ja merkittäviä strategisia investointeja uusille liiketoiminta-alueille. Näitä projekteja yhdisti analytiikkamielessä kokonaisvaltaisen prosessin ymmärtäminen ja vaikutus Assatelin liiketoimintaan. (Commercial Director; B2C Finance Director; Senior Controller.) Projektihankkeissa on korostunut suoraan asiakasanalyysien merkitys, joka linkittyy suoraan yrityksen asiakashallintaan ja analyysia tehdään suuremmissa strategisissa hankkeissa yhä laajemmin organisaation omien tavoitteiden kautta sisältäen asiakasjohtamisen ja tarkat tavoitteet asiakkuuksissa. (Commercial Director.)

Assatelin projektinhallinnalliset tavoitteet keskittyvät asiakkaan arvon ja kilpailuedun luomiseen, joka vastaa Quinnin ja Hilmerin (1995) teoreettista viitekehystä projektinhallinnasta. Toiseksi strategiset investoinnit vastaavat asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin. Datavaroitus ja hallinnointipalvelut ovat verrattain uusi palvelu asiakkaille, joka osin esimerkiksi mahdollistaa esimerkiksi big data -analytiikan. Laajemmat analyysit ovat myös asianmukaisia, sillä projekteissa on usein kyse suurista strategisista investoinneista, joten investointimäärät ovat merkittäviä ja vaikuttavat yrityksen kuluihin kauan. Valistuneet päätökset ja kokonaisvaltainen prosessuaalinen ymmärrys on täten tärkeässä roolissa projekteissa.

Projektinhallinnassa analyysit ja kassavirtalaskelmat tuotetaan käsin pääosin Microsoft Office -ohjelmistoilla. Assatelilla on käytössä projektinhallintajärjestelmä, jossa pitäisi olla koottuna yhteen kaikki organisaation projektit ja projektiseurannat. Järjestelmä on kuitenkin suppeassa käytössä, eikä Senior Controller ollut tietoinen, kuinka suuri osa projekteista on itse järjestelmässä. Kaikki yrityksen projektit kuitenkin linkittyvät yrityksen strategiaan tavoitteisiin, joten järjestelmä olisi tarpeellinen, sillä sen avulla voisi

saada kattavan kokonaisnäkemyksen eri projektien linkityksestä toisiinsa ja nähdä suuremmissa kuvissa projektien kehitys. Järjestelmän toimimattomuus tai suppea käyttö ei kuitenkaan tue näitä tavoitteita, ja sen voi nähdä puutteena.

Assatelin yhtenä strategisena tavoitteena on kasvattaa asiakaslojaliteettia. Aikaisemmin Assatel on ollut vahvasti tuoteorganisaatio ja organisaation tavoitteena on kääntää yritys asiakastarvepohjaiseksi organisaatioksi (Commercial Director). Tämän vuoksi Assatel keskittyy yhä vahvemmin asiakasarvon johtamiseen. Taloudellisesti asiakasarvon johtaminen saattaa olla haastavaa, ja B2C Finance Director näkee henkilöstön oman kumulatiivisen osaamisen ja tietämyksen tärkeänä tekijänä asiakasarvon hallinnassa. Talouspuolella data-analytiikka asiakashallinnan osalta koetaan vaikeaksi, sillä siitä ei ole käytännön kokemusta. B2C Finance Director kuvaa tietämystä ja intuitiota tärkeäksi tekijäksi asiakashallinnassa, mikä osin selittyy sillä, että päätöksiä on toistaiseksi tehty tällä tavalla. Organisaation muutos asiakaslähtöisyyteen korostui useassa haastattelussa.

Kyllähän meillä käytetään ihan hirveästi dataa, koko aika enemmän ja enemmän. Me ollaan koko aika menossa asiakaskeskeiseen liiketoimintaan ylipäätään, että asiakas tulee ensin, lähtien ihan siitä, että kun kampanjoita tehdään tai tarjoamaa kehitetään, niin se lähtee siitä asiakastarpeesta liikkeelle ja otetaan asiakas siihen mukaan, eli tehdään co-creationia asiakkaan kanssa yhdessä. Miten sitä tutkitaan, miten se toimii, miten sitä testaan. Se on kaikki mielestäni sitä big dataa. (B2C Finance Director.)

Asiakaskeskeisyys ilmenee myös ad hoc -analyysien määrän kasvulla, sillä tarkkaa tietoa tarvitaan tapauskohtaisesti asiakashallinnassa (B2C Finance Director). Asiakashallinnan voi siis osittain tulkita sarjana tapauskohtaisia projekteja, joissa projektinhallinnan selvä ymmärrys ja rakenne on tärkeää. Asiakasymmärrys ohjaa Assatelin kuluttajaliiketoimintaa (Head of B2C Analyst).

Se vaatii toteutuakseen sitä, että me tunnetaan meidän asiakkaat ja kyetään toimimaan asiakkaan parhaaksi, joka sitten koituu meidän liiketoiminnan parhaaksi, mutta sitten nimenomaan se ensisijainen tavoite on ymmärtää asiakasta ja toimia asiakkaan parhaaksi, ja pyrkiä ennakoimaan asiakkaan tarpeita. Siinä tietysti datalla ja analytiikalla on suuri merkitys. Pyritään nimenomaan siihen, että ymmärretään asiakasta koko ajan paremmin ja kyetään meidän kaikissa prosesseissa toimimaan, siten että asiakasymmärrystä hyödynnetään. (Head of B2C Analyst.)

Asiakasymmärrys linkittyy tulokselliseen asiakasviestintään, johon on panostettu Assatelilla voimakkaasti viime vuosien aikana, ja investoinnit data-analytiikkaan lähti tar-

peesta parantaa asiakasviestintää eli miten dataa voidaan käyttää hyväksi parempaan kohdentamiseen ja olla näin merkityksellisempi kumppani asiakkaille. Viestinnän kehitys viimeisen kahden vuoden aikana on ollut tuloksellista organisaatiolle. (Head of B2C Analyst.)

Siinä on tultu pitkä matka nyt tämän muutaman vuoden aikana, nyt jos lähdettiin aika lailla ei niin asiakaslähtöisestä kohdennetusta viestinnästä liikkeelle, niin alettiin luoda kohdennusten avulla kohderyhmiä, alettiin tekeä triggeröityjä viestejä, tiettyihin tapahtumiin, kun asiakas tekee näin niin tapahtuu näin. Tavallaan tämän tyyppisiä juttuja, silloin alkuun tehtiin tavoite itsellemme, että kuinka suuri osa viestinnästä tulee olla systemaattista viestintää verrattuna kampanjakohtaisiin, vaikkapa sesonkiviesteihin. (Head of B2C Analyst.)

Viestinnän tehokkuus on todettu vertailuryhmien avulla, joita käytetään jatkuvasti asiakasviestinnän kehittämisessä. Data-analytiikan iteratiivisuus ja ad hoc -analyysit korostuvat myös asiakasviestinnän kehityksessä. Toinen merkittävä tekijä on prosessien kypsyys hyödyntää big dataa. Asiakasviestinnässä prosessin pituuden kasvu eli esimerkiksi viestiketjun pidentyminen luo haasteen tuloksellisuuden seurannalle, sillä pitkästä prosessista on kyettävä analysoimaan toimivat elementit ja erottamaan tuloksettomat toimenpiteet. Data-analytiikan hyödyntäminen ei merkitse automaattista tuloksellisuutta, sillä aina viestintä ei ole onnistunutta, vaikka siihen panostetaan. Tämä korostaa oppimisprosessin merkitystä ja datan hyödyntämisen projektimaista luonnetta. (Head of B2C Analyst.)

Taulukon 1 mukaan data-analytiikalla voidaan testata asiakkaiden tarpeita reaaliaikaisesti ja asiakkuuksia voidaan segmentoida räätälöidylle toimenpiteille. Tämä toteutuu yksiselitteisesti Assatelin Customer Insight & Analytics -osastolla.

Meidän datan käsittely on kehittynyt jatkuvasti. Vielä muutama vuosi sitten meillä oli se haaste, puhuttiin siitä, että data on rikki. - - Tällaisia ongelmia meillä ei enää ole. - - Siinä mielessä ollaan menty eteenpäin, jos tulee joitain uusia palveluita tai palvelumuutoksia niin, me huolehditaan jo siinä muutosprosessissa, että se data tulee oikein käytettäväksi. Siinä mielessä se on tehnyt mahdolliseksi sen, että voidaan tehdä automatisoituja prosesseja, esimerkiksi trigger viestintää tai jotain muuta niin me voidaan luottaa siihen, että se data on oikein, niin me voidaan tehdä automatiikkaa päälle. (Head of B2C Analyst.)

Automatisoitu niche-markkinointi ilmenee voimakkaimmin asiakasviestinnässä, jonka tavoitteena on saada asiakas avaamaan kyseisen viestin ja siirtymään yrityksen

myynti/asiakaspalvelukanavaa. Big data -analytiikalla kohdennettua viestinnän tehokkuutta seurataan reaaliaikaisesti useilla eri vertailuryhmillä. Big datalla automatisoitu niche-viestintä on ollut tuloksellista (Head of B2C Analyst.)

On toki (tuloksellista), kyllä ihan selkeästi. Totta kai tulee myös tilanteita, että vaikka hyödynnetään dataa, niin siitä tulee viestintää, joka ei vaan toimi. Sitten pitää vaan tehdä muuta. Mutta muuten kyllä siinä on vaan ihan selkeä ero. (Head of B2C Analyst.)

Asiakas- ja suoritedatan merkitys korostui lähes jokaisessa haastattelussa, joten yrityksen sisäistä sopimusdataa on ruvettu rikastamaan ulkoisella datalla:

Meillä perinteisesti käytetään asiakastilausdataa ja asiakassopimusdataa, jos näin voi sanoa. Eli tavallaan kaikki data asiakkaista, mitä on sopimuksissa, sopimusten kautta tulee tietoa asiakkaista ja sitten myös palveluiden kautta, mitä palveluita he käyttävät, minkälaisia liittymätyyppejä. Sopimusdatassa on paljon tällaista demografiatietoa kuten osoite, ja ikä, ja siellä on tämäntyyppisiä tietoja. Toki me myös rikastetaan näitä tietoja tietyillä rikasteilla ulkopuolisten kumppanien avulla. Tämä on tavallaan ollut se meidän käytettävän datan ydin, sekä siihen raportoitii ja analytiikkaan liittyen. (Head of B2C Analyst t.)

Competitor Analyst korostaa kuitenkin organisaation sisäisen asiakasdatan arvoa, sillä hän kokee sen suurena ja luotettavana datalähteenä. Senior Strategy Adviser peräänkuuluttaa tarvetta kokonaisnäkymään, joka sisältää asiakasdatan ja asiakkuuden eri vaiheet. Hänen mukaansa data on tällä hetkellä ”siellä sun täällä”, ja tämä pyritään korjaamaan järjestelmien uusimisella ja yksinkertaistamisella, joka on yksi konsernin strategista tavoitteista. Tästä huolimatta datan rikastamisen lisäksi Assatelilla on pyritty yhdistelemään perinteistä dataa internetistä saadulla datalla, eli datapoluilla. Tällä tiedon rikastamisella todettiin olevan arvonluonnin mahdollisuus. Tämä vastaa täysin Guptan ja Georgen näkemystä (2016, 1052) datapolkujen sidonnaisesta käyttötarkoituksesta.

Toki myös kaikki myyntidata, kuka ostaa mitä ja kuinka paljon, mitä kanavaa pitkin ja muuta. Nyt yhä enemmän tietysti. Nyt yhä enemmän tietysti online-data yhdistyy tähän perinteiseen asiakaskanta-dataan ja ne ovat tietysti vähän eri tyyppisiä asioita, mutta koko ajan rakennetaan siltoja siihen, että pystytään käyttämään tavallaan yhdessä näitä dataa. Toki online-data, myyntidatana on asiakasdataa siinä missä muukin mutta, mutta tavallaan sellainen online-käyttäytymisdata on se mistä arvoa haetaan. (Head of B2C Analyst.)

Data-analytiikalla on selkeä merkitys asiakashallinnassa ja sen kehittämisessä. Teknologian kehitys on mahdollistanut edullisen ja kustannustehokkaan tavan asiakasviestintään. Yrityksen kyky tuntea asiakkaansa on elintärkeää liiketoiminnan ja liikevaihdon kasvattamisessa. Suuria asiakasmääriä ei ole mahdollista käsitellä ja analysoida ilman kehittyntä data-analytiikkaa ja kykyä yhdistellä yrityksen ulkoista ja sisäistä dataa. Taloudellisella datalla on vahva merkitys asiakashallinnassa, sillä se mahdollistaa tehokkuus- ja kannattavuusmittareiden luomisen ja seurannan. Tämän lisäksi taloudellisella datan avulla suoritetaan tarjouslaskentaa ja asiakaskulujen mallintamista. (Senior Controller.)

Assatelin kehittämisstrategian toteuttamiseen keskittynyt tuotekehitysyksikkö ei hyödynnä big dataa uusia tuotteita kehittäessä asiakashallinnan kontekstissa. Head of Product Developmentin mukaan, tämä johtuu siitä, että datatarpeet ovat melko yksinkertaisia. Uutta tuotetta kehittäessä saatetaan yksinkertaisesti katsoa, kuinka monta yritystä on rekisteröity kyseiselle toimialalle Suomen ja Ruotsin kaupparekisterissä, joten saadaan kokonaiskuva potentiaalisten asiakkaiden määrästä. Viestinnässä kuitenkin seurataan tarkasti, minkä tyyppisestä asiakasviestinnästä potentiaaliset asiakkaat kiinnostuvat, tätä seurataan niin internetistä saadulla datalla kuin yrityksen sisäisellä datalla. (Head of Product Development.)

5.4.4 Suorituksenmittaus ja big data

Suorituksenmittaus on Assatelilla yhä reaaliaikaisempaa, ja sitä toteutetaan niin viikko-, kuin päivätasolla, jota etenkin johto seuraa jatkuvasti. Tiheämmän seuraamisen mahdollistaa big data ja teknologian kehitys. Tämä vastaa teoriaa, sillä epävarmuuden kasvun todettiin edeltävän tiheää raportointia (Gordon – Miller 1976.) Suorituksenmittauksessa taloudellisten lukujen merkitys on laskenut viime vuosina. Assatelilla uusien työkalujen käyttöönotto on mahdollistanut pehmeiden, ei-taloudellisten tavoitteiden käyttöönoton niin operatiiviseen kuin strategiseen suorituksenmittaukseen. (B2C Finance Director; Competitor Analyst.)

Perinteisiä KPI-mittareita on yhä kuitenkin käytössä, mutta niiden muutoksia ei analysoitu tarkasti. Ennen KPI-mittareita nähtiin olevan liikaa ja ne olivat osin irrallaan organisaation musta suorituksenmittauksesta. Nykyään KPI-mittarit ovat valittu tarkemmin, sillä jokaisella tulosityksiköllä on 2 – 5 valittua mittaria, ja niitä pyritään myös ennustamaan tuleville kuukausille ennustavan mallintamisen avulla. Tämä nähdään selvänä kehitysaskelena että 50 KPI-mittarin sijasta käytetään vain niitä muutamaa, jotka vaikuttavat liiketoiminnan kehittämiseen ja ohjaamiseen. (Business Controller).

Ei-taloudellisia tavoitteita on esimerkiksi Assatelin brändiarvon seuranta asiakkaiden näkökulmasta, joka toteutetaan ulkoisen kumppanin avulla kuukausittain jokaisessa konsernimaassa, konsernimaita vertaillaan niin keskenään kuin oman markkinan muihin kilpailijoihin. Brändin kehitys koetaan tärkeänä tavoitteena, sillä nykypäivänä markkinoilla koetaan brändin merkitys paljon voimakkaampana kuin esimerkiksi dataan tai faktaan perustuvan markkinoinnin. (Head of B2C Analyst; Competitor Analyst.)

Tässäkin bisneksessä mielikuvilla on iso merkitys, faktoilla ei ole niin suurta merkitystä. Me ollaan käytetty nyt Elisaa esimerkkinä, että hintasaarnaajat mainoskampanja, ne mainostavat halpoja hintoja ja mainonnan kärjessä on koko markkinoiden kallein tuote. Sillä ei ole mitään merkitystä, kun on niin vahva hintamielikuva, niin voi ratsastaa sillä ja se on hauska paradoksi. (Competitor Analyst.)

Brändin merkitys on yhä tärkeämpi tapa erottautua markkinoilta, sillä pääosa kuluttaja-asiakkaista ei koe olennaista eroa itse tuotteessa kuten matkapuhelinliittymä. Brändi mittaaminen on täten tärkeää toimialalla, ja brändimittaukseen panostetaan yhä enemmän kuin aikaisemmin. Brändin mittausta toteutetaan niin organisaation sisällä kuin ulkoisesti ja sen mittaamiseen käytetään big dataa.

Suoritusmittaus henkilötasolla tapahtuu esimerkiksi oman osaamisen kehittämisenä, ennusteprosessin kehittämisenä tai tiettyjen projektien lukumääräisenä tavoitteena. Näissä painottuvat strategiset, pitkän aikavälin tavoitteet, kuten yrityksen tarpeet osaamisen suhteen tulevaisuudessa. (Commercial Director; Business Controller.)

Henkilöstön suorituksenmittaustyökalua käytetään esimiehen kanssa keskusteltaessa jopa kolmen viikon välein mutta vähintään kolmen kuukauden välein. Uusi työkalu koetaan paljon toimivammaksi kuin vanha, jossa oli kuulemma vain kaksi mittaria, joista toinen oli tyypillisesti huipussaan ja toinen minimissään. Uuden työkalun tavoitteena on keskittyä työntekijöiden kehitysprosessiin, keskustelut ja tavoitteet kirjataan ylös työkaluun ja niitä seurataan systemaattisesti. Strategiset mittarit ovat pääasiassa suurimpiin projekteihin liittyviä asioita, joissa strateginen tavoite on pilkottu osiin ja suorituksenmittauksessa käydään läpi, että onko kyseisiä välitavoitteita saavutettu tavoitellussa ajassa. (Senior Controller; B2C Finance Director; Senior Strategy Adviser.)

Pitkän aikavälin tavoitteet ovat eri tasolla eri pituisia, sillä esimerkiksi Commercial Directorin pitkän aikavälin tavoitteet käsittävät vuoden aikasäteen taloudellisilla mittareilla, kun taas oppimista ja kasvua ei ole sidottu tiukasti mihinkään tiettyyn aikaväliin. Uutta aineistoa suorituksenmittaukseen antaa vuosittaiset keskustelut, jossa jokaisen työntekijän esimies keskustelee alaisen lähimpien kollegoiden kanssa ja näillä tiedoilla pyritään luomaan kattava kuva henkilön vahvuuksista ja kehityskohteista pidemmällä ai-

kävällillä. Nämä keskustelut auttavat huomattavasti henkilökohtaisen kehityssuunnitelman laatimisessa. Henkilökohtaisten tavoitteiden linkitys strategiaan tarkistetaan myös aina erikseen. (Commercial Director.)

Head of Product Development korostaa rullaavan suorituksenmittauksen merkitystä tuotekehitysyksikössä. Kovimmat tavoitteet ovat, että mihin päivään mennessä julkaistaan tietty tuote, kun muuten keskitytään myös siihen tekemisen sisältöön, eikä pelkästään lopputulemaan. (Head of Product Development.)

Assatelin suorituksenmittausjärjestelmissä korostuvat kaikki Kaplanin ja Nortonin (1992) BSC:n neljä näkökulmaa. Tasapainotetun tuloskortin elementit ovat osana MADA-viitekehystä. Viitekehysten lähtökohtana oli ulkoinen ja sisäinen data, jota käytetään yrityksen sisäisissä toiminnoissa. Assatel hyväksikäyttää ulkoisesta datasta uutisia (Competitor Analyst) ja sosiaalista mediaa (Head of B2C Analyst). Tilastokeskuksen dataa ei Suomessa voitu oikein hyväksikäyttää niin paljon kuin muissa konsernimaissa (Competitor Analyst) ja asioiden internet nähdään tulevaisuuden datalähteenä, kun tuotekehitysyksikön tuotteita saadaan markkinoille. Ylivoimaisesti luotetuin ja käytetyin datalähde on yrityksen sisäiset tietokannat. Ääntä, kuvaa ja videota ei oikein käytetty yrityksen toiminnassa, sillä asiakkaiden tuottaman datan kerääminen ja käyttäminen on laitonta. Haastatteluissa ei käynyt myöskään ilmi, miten näitä datalähteitä voisi ylipäätään järkevästi hyväksikäyttää. Sensoreita käytetään toimituksissa ja laadunvalvonnassa, ja ne antavat Assatelille tärkeää informaatiota yrityksen ydintuotteen eli verkon toimivuudesta.

Data-analytiikkakyvykkyudet kasvoivat jatkuvasti, ja niiden osaaminen kumppaneiden osaamisen kehittyessä. MADA -viitekehyyksessä korostuivat kolme analyysityyppiä, jotka olivat kuvaileva, ennustava ja ohjaileva. Ohjailevia analyysseja ei käytetty vielä paljon, mutta niiden käyttöä harjoiteltiin Assatelilla. Selvänä tahtotilana oli kehittää osamista ohjailevissa analyysseissa (Commercial Director). Kuvailevia ja ennustavia oli käytetty yrityksessä kauan, mutta tavoitteena oli ottaa ne systemaattisemmin mukaan liiketoiminta-analyysseihin ja strategiaan prosesseihin (Strategy Director). Yhteenvetona voidaan todeta, että MADA -viitekehys toteutui Assatelilla monin osin. Teoriassa korostettiin myös BI-järjestelmien merkitystä MADA -viitekehyyksen onnistumisessa (Applebaum ym. 2017, 40–42; Rud 2009). Osin datan varastoinen suhteen järjestelmät toimivat Assatelilla hyvin, mutta tämän toimivuutta olisi mahdollista tutkia vasta kun järjestelmien uudistus- eli transformaatioprosessi saadaan yrityksessä päätökseen. Täten tutkimuksen empiiriset löydökset big datan käytöstä suorituksenmittauksessa eivät ole kovin voimakkaita.

5.5 Strateginen päätöksenteko Assatelilla

Teorian mukaan big datan hyväksikäytön yhtenä tärkeimpänä tavoitteena on tukea valistunutta, faktapohjaista päätöksentekoa niin operatiivisissa, taktisissa kuin strategisissa kysymyksissä. (McAfee – Brynjolfsson 2012, 62, 65.) Assatelilla koetaan, että päätöksenteko on hyvin pitkälle faktapohjaista (Senior Controller), mutta osassa haastatteluita kävi ilmi, että aihealueella on potentiaalia kehitykselle.

Kyllä varmaankin voidaan sanoa, että päätöksiä tehdään enemmän datan perusteella, mutta on siinä varmasti vielä potentiaalia. Kuitenkin ihmismieli on sellainen, että meillä on tiettyjä omia näkemyksiä, miten me uskotaan ja halutaan asioiden olevan. Datassahan on aina sellainen mahdollisuus, että kun sitä on saatavilla, niin helposti aletaan poimia sitä tietoa, joka tukee omaa käsitystä. Tavallaan objektiivinen datan hyödyntäminen on todella tärkeätä. Me tavallaan kannustetaan jatkuvasti siihen ja viedään sitä eteenpäin. - - Kyllä me aina törmätään siihen, että ahaa täällä on hyödynnetty tuota dataa, mikä tukee jo olemassa olevaa käsitystä versus, että oikeasti mentäisiin avoimen objektiivisesti sen tiedon ja ymmärryksen äärelle ja tavallaan unohdettaisiin ne omat uskomukset ja ajatukset. Nämä ovat sellaisia, miten sanoisin, kulttuurillisia asioita. (Head of B2C Analyt.)

Tämä kuvaa teoreettista näkemystä siitä, että data-analytiikan läsnäolo vaatii inhimillisen ja kulttuurillisen muutoksen koko organisaation tasolla. Data-analytiikon kokemukset datan hyödyntämisestä osin rapauttavat data-analytiikan uskottavuutta ja hyödyllisyyttä, jos data ”politisoidaan”, eikä se ole puhtaasti objektiivista.

Ihminen luulee, että toimii objektiivisesti. Kuitenkin on varmaan joku näkemys, mitä lähtee täydentämään. Muistan omalta business controller uran alkupuolelta, kun esittelin ihan ensimmäisiä business-caseja, niin se koko liiketoimintajohtaja tokaisi siihen, että ”Sä saat tämän excelin kyllä näyttämään ihan miltä haluat, mutta mä joudun kuitenkin tekemään tän päätöksen perstuntumalta.” (Competitor Analyst.)

Jos johdon näkemys analyyseista on Competitor Analyst:in kuvaama, ei analyysiin ja siihen käytettyyn dataan luoteta. Tämä osin herättää kysymyksen, että kannattaako big dataan panostaa, jos sitä ei oikeasti tulla hyödyntämään. On kuitenkin ymmärrettävä, että inhimillinen osaaminen, organisaation kulttuuri ja käytännöt muuttuvat paljon hitaammin kuin teknologiat tai järjestelmät. Täten organisatorinen tahtotila on saatava enemmän siihen, että dataa hyödynnettäisiin mahdollisimman laajasti ja objektiivisesti. Tämä merkit-

see sitä, että datan tuottamaa näkemystä käytettäisiin hyväksi päätöksenteossa myös silloin, vaikka oma henkilökohtainen näkemys olisi toisenlainen. Eräässä haastattelussa ilmeni se, että organisaatiossa on käyty keskustelua siitä, että dataan pohjautuva päätöksenteko tulisi olla ilmiselvää, mutta kuinka paljon omat ajatukset ja kokemukset ohjaavat sitä datan tuloksen käyttöä. Organisaatiossa on todettu kehitystarve, että dataan tulisi luottaa myös silloin, kun data ei näytä toivottuja tuloksia.

Nämä näkemykset voidaan kokea kielivän ongelmasta, että data-analytiikkaa käytetään satunnaisesti hyväksi vain silloin, kun se tukee omaa näkemystä. Tätä ei voida kuitenkaan tässä tutkimuksessa selvittää, että jätetäänkö datan esittely pois, jos data ei tue omaa näkemystä. Kulttuuristen syiden lisäksi toinen taustasy sille ongelmalle voi kuitenkin olla osaamisen puutos, jota muun muassa Chen ym. (2013) ja Manyika ym. (2011) korostivat tutkimuksissaan. Osaamisen puutos ilmeni case-haastatteluissa usealla eri tavalla. Näitä olivat jo olemassa olevien työntekijöiden joukossa teknisen osaamisen puutos etenkin vanhempien työntekijöiden keskuudessa, ymmärtämättömyys datan merkityksestä eri liiketoimintaprosesseissa ja osaamattomuus datan noutamiseen järjestelmistä, joka johtaa siihen, ettei dataa käytetä hyväksi päätöksenteossa. Toiseksi koettiin esimerkiksi IT-osaajista huutavaa pulaa, joka ilmenee siten, ettei tarvittavaa osaamista saada rekrytoitua organisaatioon. (B2C Finance Director; Senior Controller; Business Controller; Senior Strategy Adviser.)

Ihmisten tottumattomuus datan hyväksikäytöstä päätöksenteossa ja asian työlääksi ja/tai vaikeaksi kokeminen hidastaa muutosta datapohjaiseen päätöksentekoon, vaikka tahtotila siihen olisi. McNeely ja Hahm (2014, 308) korostivat tutkimuksessa datan käytön yksityisyysongelmia, turvallisuutta ja etiikkaa. Nämä teemat korostuivat Assatelilla, ja ne olivat osin itsestäänselvyksiä, jotka suoraan kuitenkin rajoittivat big datan hyväksikäyttöä. (Strategy Director; Head of Product Development.)

Itse päätöksenteko koetaan Assatelilla osin byrokraattiseksi, joka tosin sotii Assatelin strategista ketteryystavoitetta vastaan. Assatel noudattaa myös konsernin päätöksentekomallia ja yrityksessä on selvää, mitkä henkilöt ovat mukana minkäkin päätöksen tekemisessä. (Senior Controller.) Päätöksiä ei kuitenkaan luokiteltu strukturoiduiksi tai strukturoimattomaksi, mikä on osin ketteryystavoitteen mukaista, ettei byrokratiaa lisätä Senior Strategy Adviser koki ongelmaksi sen, että mitä suuremmasta päätöksestä oli kysymys, sitä ylimalkaisemmin katsotaan lukuja ja muuta dataa, kun taas pienemmissä päätöksissä lukuja ja dataa analysoidaan hyvin tarkasti. Hänen mukaansa asian tulisi olla enemmänkin toisin päin.

Ilmiöitä selittää teoriassa käsitelty Snowdenin ja Boonen (2007) Cynefin malli. Jos päätös tehdään laajasta ja abstraktista asiasta, voidaan päätöksenteon kontekstiksi identifoida kompleksisen tai kaoottisen. Näin ollen on erittäin haastavaa käsitellä päätöstä strukturoidusti ja yksityiskohtaisesti, sillä päätöksen syy-seuraussuhteet eivät ole täysin

yksiselitteisiä. Täten voidaan todeta yksinkertaisten ja operatiivisten päätösten olevan strukturoituja, kun taas strategiset ja laajat päätökset strukturoimattomia. Näin ollen tutkimustulokset tukevat Zhangin ym. (2015) näkemystä siitä, että intuitio, kokemus ja harjontakyky ovat usein perusta strukturoimattomalle päätöksenteolle, eikä päätöksentekoprosessi ole lineaarinen vaan enemmänkin syklinen ja dynaaminen (McKenna – Martin-Smith 2005, 832). Kokemuksen ja kumulatiivista tietämyksen merkitystä korostivat useat haastateltavat (B2C Finance Director; Senior Strategy Adviser; Business Controller; Competitor Analyst; Head of B2C Analyst). Näin ollen organisaatiossa voidaan nähdä kokemus tärkeämpänä tekijänä kuin big datasta luotu analytiikka päätöksiä tehtäessä, joka vahvistaa käsitystä strukturoimattoman päätöksenteon merkittävyydestä. Strukturoimaton, kokemukseen ja intuitioon pohjautuva päätöksenteko laskee big datan vaikutusta huomattavasti strategisissa päätöksissä.

Big datan ja tietämyksenhallinnan systemaattinen linkittäminen yhteen voi kehittää päätöksentekoa data-painotteisempaan suuntaan. Tian ym. (2017, 114) ja Ross ym. (2013, 90) epäilivät big datan merkityksellisyyttä ylipäätään ja sitä, että data-analytiikalla tuotettu näkemys ei ole ainutlaatuista ja näkemys on helposti monistettavissa eri organisaatioille ja toimialoille. Jos organisaation toimijat uskovat itse tähän, he pystyvät omalla toiminnallaan vaikuttamaan tämänkaltaiseen lopputulemaan, sillä tällöin analytiikkaan ei aidosti panosteta, eikä analyysin tuloksia aidosti hyödynnetä. Vastaavia tuloksia oli BI-järjestelmien käyttöönottovaiheessa, jossa todettiin ongelman olevan projekteissa eikä uusissa teknologioissa. Tietämyksen kasvattaminen on kriittistä, jotta organisaatiosta löytyy ymmärrys uusia teknologioita kohtaan, ja niitä osataan käyttää projekteissa ja toimintoissa asianmukaisesti. Tietämyksenhallinnan kehittämiseen Assatelilla pyrittiin esimerkiksi suoritusmittaustyökalujen kautta, mutta tärkeimmäksi tekijäksi nähtiin oma kiinnostus ja aktiivisuus tietämyksen kehittämiseen (Commercial Director).

Tietämyksenhallinta Assatelilla ei kuitenkaan ole systemaattista, sillä jos työntekijä kokee jonkun tavan hyväksi, on hänellä valta tehdä niin muttei työtapaa tai tietämystä jaeta ainakaan formaalisti muiden kesken. Syyksi voi nähdä sen, tietämyksenhallinnan järjestelmiä ei käytetä paljoa. (B2C Finance Director; Competitor Analyst). Jos Kuvion 4 mukaisesti varastoitu tieto olisi helpommin saatavissa, ja valmista tietämystä jaettaisiin aktiivisemmin organisaatiossa, niin että siihen olisi vaivatonta päästä käsiksi, pystyisi organisatorinen tietämyksenhallinta ja big data -analytiikka dualisesti tukemaan toinensa kehitystä. Tämän vuoksi on tärkeä havainnoida niin päätöksentekoa kuin tietämyksenhallintaa toisiinsa linkittyvinä ilmiöinä. Teknologia mahdollistaa työntekijöiden sisäisen kommunikoinnin aktiivisemmin, joka tukee tietämyksen kehittämistä ja valistuneempaa päätöksentekoa. Jatkuvana vaarana tässä on kuitenkin arkaluontoisen tiedon leviämisen kilpailijoille, joten organisatorista tiedon jakamista pitää rajoittaa (Senior Strategy Adviser). Competitor Analystin näkemys kuitenkin oli se, että kaikki toimijat pitävät

omia tietojaan salaisina, vaikka kilpailija ei tekisi tiedolla paljoa mitään. Tietämyksenhallinta on osin osaamisen eri tasojen ja osin erilaisten toimintatapojen vuoksi hyvin eritasoista case-organisaatiossa.

Tässä (tiedon jakaminen ja kehittäminen) me olemme varmaan vielä kovin epäsofistikoituneita. On meillä toki Yammereita, Slackeja ja vanha kunnan sähköposti käytössä, se tulva. Ja joskus jopa tapaavatkin ja keskustelevat aiheesta. En osaa sanoa, että meillä olisi hyvä konsistentti systemaattinen tapa. Se on pikkasen tiimi- ja projektikohtaista, että minkä tyyppisillä työvälineillä se yhteistyö ja keskustelu tapahtuu. Osa tekee sen hirveän modernisti ja digitaalisesti ja sofistikoituneesti ja osa sitten ehkä enemmän kivikautia työskentelytavoiltaan. (Head of Product Development.)

Nämä erilaiset työskentelytavat haittaavat tiedon jakamista ja organisatorista kehitystä, joka koetaan jatkuvana viestinnällisenä haasteena (Competitor Analyst). Pauleenin ja Wangin (2017, 3) Big data -analytiikan ja tietämyksenhallinnan malli on viitekehys, jota käyttämällä big data -analytiikka saataisiin kytkettyä myös strukturoimattomiin ja strategiaan päätöksiin. Osin tämänkaltaista päätöksentekoa ilmeni esimerkiksi Data-analyttikon työtehtävissä, mutta ei kuitenkaan tasaisesti läpi organisaation.

Teknologisessa kehityksessä Assatel on niin palveluntarjoaja esimerkiksi pilvipalveluissa muille toimijoille, kun taas data-analytiikassa organisaatio on riippuvainen kumppaneiden kehityksestä (Strategy Director; Head of Product Development). Tietokannoissa ja järjestelmissä on tapahtunut voimakkaita kehitysaskelaita muutaman viime vuoden aikana (Head of B2C Analyst), mutta tietojärjestelmien uusiminen ei ole tapahtunut tavoitteiden mukaisesti, ja tähän on yhä matkaa (Strategy Director). Head of Product Development korostaa data-analytiikkakyvykkyyksien kasvavan teknisellä tasolla niin suurin harppauksin, ettei Assatelin kannata itse investoida teknologiseen kehitykseen muuta kuin kumppaneiden kautta, joilla on pääfokus teknologioiden kehittämisessä.

Tässä luvussa käsiteltiin empiirisiä löydöksiä heijastaen teoreettiseen viitekehukseen. Empiirisistä tuloksista kävi ilmi, että joissakin toiminnoissa big data -analytiikan hyväksikäyttö on verrattain kehittynyttä, kuten asiakasviestinnässä ja asiakashallinnassa. Osin empiiriset havainnot vahvistivat positiivisesti teoreettista viitekehystä. Näin ilmeni esimerkiksi MADA-viitekehysten suhteen. Toiselta osin teoreettiset tulokset vahvistuivat myös negatiivisessa mielessä, kuten sosiaalisen median datan vaikutus johdon ohjausjärjestelmiin ja big data osin haastava organisaatiokulttuuri ja osaamisen vaatimus, jotta sitä pystyttäisiin hyväksikäyttämään.

Osaamisen puutos niin organisaation ulkoisesti kuin sisäisesti ilmeni haastatteluissa ja päätöksentekoprosessin monimutkaisuus ja omat organisatoriset rakenteet ja kulttuurilliset ilmiöt vahvistuivat haastatteluissa big datan hyväksikäytön kompastuskiviksi. Taulukon 1 mahdollisuudet ja esteet tulivat ilmi haastatteluissa useasti.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut kuvailla ja selittää big datan ja big data-analytiikan vaikutusta organisaation strategiaprosessissa sisältäen strategisen suunnittelun, toteutuksen ja päätöksenteon. Tutkimuksen kohteena on ollut suuri suomalainen televiestintäyrittäjä Assatel Oyj, joka valittiin tutkimuksen kohteeksi siksi, että se vaikutti sopivalta teknologiaintensiiviseltä yritykseltä tutkimukseen. Tutkimuksessa havaittiin, että big datasta on useita erilaisia näkemyksiä ja se vaikuttaa hyvin erilaisella tavalla eri toiminoissa. Tutkimuksen tulokset ovat jaettavissa kolmeen osaan tutkimuskysymysten mukaisesti.

Tutkimuksen ensimmäinen kysymys:

- Miten big data ja big data -analytiikka tukee yritystä strategian suunnittelussa?

Big data on mahdollistanut uusia työkaluja, kuten Futures Platform -työkalun, joka mahdollistaa erilaisten trendien tunnistamisen datan avulla ja mahdollistaa strategian linjauksen tulevaisuuden trendien suhteen. Big datan avulla on mahdollista mallintaa strategiaa pidemmälle aikasäteelle ja nostaa ylös sellaisia trendejä, jotka voivat tukea Assatelin strategisia tavoitteita. Datan avulla pystytään tunnistamaan mahdollisia strategisia uhkia markkinoilla, jolloin organisaatio voi valmistautua paremmin uhkiin.

Data-analytiikkakyvykkyyksien kehittyessä organisaatio pystyy luotettavammin mallintamaan tulevaisuutta, jonka avulla strategia on relevantimpi ja se vastaa enemmän markkinaa. Big datan läsnäolo on kasvattanut samalla tarvetta yhä erilaisimpiin raportointitarpeisiin, muttei näitä kaikkia pystytä vielä toteuttamaan. Big datan läsnäolo nähtiin mahdollistavan fokuksen siirtämisen historiallisesta suoritdatasta yhä enemmän tulevaan. Big datan potentiaali nähtiin Assatelin kehittämisstrategiaa toteuttavan tuotekehityksikön tuotteiden hyväksikäytössä. Valmiita tuotteita ei kuitenkaan ollut vielä markkinoilla, joten big datan hyväksikäyttö oli toistaiseksi vielä kokeiluasteella.

Resurssipohjaisen viitekehyksen pohjalta haastateltavilla oli erilaisia näkemyksiä, mutta big datalla nähtiin olevan selvä rooli strategisten resurssien kehittämisessä. Kuitenkaan valmiutta tämänkaltaiseen data-analytiikkaan ei organisaatiossa ollut. Merkittävä huomio on se, että Assatelin strateginen suunnitteluprosessi oli tutkimusta tehdessä keskellä huomattavaa muutosprosessia, joten osin tästä syystä konkreettisia ja yksiselitteisiä empiirisiä tuloksia ei ollut paljon.

Toinen tutkimuskysymys:

- Miten big data ja big data -analytiikka vaikuttaa johdon ohjausjärjestelmiin strategiatyössä?

Big dataa todettiin käytettävän enemmän kuin ennen, sitä käyttävät yhä useammat toiminnot ja osastot. Toiseksi ei-taloudellisen datan merkitys oli kasvanut johdon ohjausjärjestelmissä. Big datan tarve korostui erityyppisissä ad hoc -analyysseissä ja hankkeissa.

Big datan systemaattista käyttöä ei ilmennyt merkittävästi, mutta aiheen ollessa uusi tarjoavat erilaiset ad hoc -analyysit tietämystä organisaation henkilöille big data -analytiikan käytöstä. Assatelilla olivat käytössä niin kuvailevat, ennustavat kuin ohjailevat liiketoiminta-analyysit, ennustavien ollessa vielä uusia ja niitä toteutettiin satunnaisesti ad hoc -tyyppisesti.

Assatelilla merkittävimiksi johdon ohjausjärjestelmistä koettu budjetointi oli keskeällä merkittävää muutosprosessia. Muutosprosessin tavoitteena oli muuttaa vuosibudjetointi strategisemmaksi rullaavaksi ennustamiseksi, ja muuttaa se keskittymään enemmän tulevaisuuteen menneisyyden suoritteiden sijaan. Big datalla nähtiin olevan selvä potentiaali ennusteiden kehittämisessä ja sen ennusteen käyttämisenä kommunikointivälineenä konsernille. Muutosprosessi oli kuitenkin kesken, joten empiiristä aineistoa big data -analytiikan systemaattisesta käytöstä ei löytynyt. Toiseksi on huomionarvoista, että budjetointiin on jo aikaisemmin käytetty merkittäviä yrityksen sisäisiä big data -lähteitä.

Konkreettisemmat aineistot big datan vaikutuksesta löytyivät projektin- ja asiakashallinnasta. Suuriin Assatelin kehittämisstrategiaa toteuttaviin prosesseihin big datalla oli projektinhallinnallisesti tärkeä rooli määrittäessä niin ennusteita, tavoitteita ja mahdollisia hintoja, mitä yrityksen kannattaa kehityksestä maksaa. Analytiikkakyvykkyyksien kehittyessä projektit saadaan mahdollisesti yhä paremmiksi investoinneiksi. Ongelmana kuitenkin systemaattinen ylioptimismi analyyseissa, jotka osin voivat laskea data-analytiikan uskottavuutta.

Asiakashallinnassa big data -analytiikka oli case-organisaatiossa valistuneinta, ja sitä käytettiin systemaattisesti. Asiakashallinta- ja viestintä oli kehittynyt huomattavasti vuosina 2016–2017, ja siitä oli saatu big datan avulla relevantimpaa ja tuloksekkaampaa. Asiakashallintaan oli myös investoitu voimakkaasti organisaation strategisten tavoitteiden mukaisesti.

Henkilöstön suorituksenmittauksen työkaluja oli uusittu ja fokus on siirtynyt numeraalisista tavoitteista tekemiseen ja oppimiseen. Tämä koettiin onnistuneeksi toimenpiteeksi. Organisatoriseen suorituksenmittaukseen liittyvä The Managerial Accounting Data Analytics (MADA) -viitekehys toteutui suurimmaksi osaksi Assatelilla soveltaen viitekehystä ja sen mallinnustapaa. Datan hyväksikäyttö ei tosin ollut vahvaa kaikissa toiminnoissa ja johdon ohjausjärjestelmissä.

Merkittävimpinä vaikeutena nähtiin big datan hyödyntäminen vanha-aikaisten järjestelmien vuoksi, sillä datan kerääminen ja yhdistely oli teknisesti erittäin hidasta tai jopa mahdotonta. Organisaation järjestelmien ja datan saatavuuden helpottuessa kasvaa organisaation kyvykkyys data-analytiikkaa kohtaan. Tässä tutkimuksessa kävi ilmi, että halu datan hyväksikäyttöön oli, mutta aina sen käyttö ei ollut tarpeeksi vaivatonta ja nopeaa. Abduktiivisen päättelyn perusteella voisi olettaa, että big data -analytiikka mahdollisesti kasvaa Assatelilla, kun järjestelmien uudistus saadaan toteutettua.

Viimeisenä tutkimuskysymyksenä oli:

- Miten big data ja big data-analytiikka tukee strategista päätöksentekoa ja strategian seurantaa?

Big data -analytiikalla on mahdollisuus muuttaa abstrakteja strategisia päätöksiä faktapohjaisimmiksi ja valistuneimmiksi. Tällöin tarkoituksena on intuition merkityksen vähentäminen strategisessa päätöksenteossa. Assatelilla tämä koettiin selväksi kehityskohteeksi ja tavoitteeksi osana uutta strategian arviointiprosessia. Ongelmaksi koettiin myös se, että dataan pohjautuvaa päätöksentekoa käytetään ainoastaan silloin, kun olemassa oleva data tukee intuitiota ja henkilöiden valmiina olevaa näkemystä. Tietämystä ja kokemusta arvostettiin merkittävästi ja osin tuloksista voi päätellä, että kokeneen henkilön intuitio merkittävämpi voimavara kuin data-analytiikalla luotu tietämys. Taustalla on kuitenkin organisatoriset syyt; data-analytiikan käytöstä ei ole kokemusta tehdessä abstrakteja strategisia päätöksiä ja taustalla on myös se, että analytiikkaa hyödyntäessä ei käytetä aidosti kaikkea saatavilla olevaa dataa.

Jotta organisatorinen muutos onnistuu, ja päätöksenteko tilanteesta riippumatta pohjautuisi yhä vahvemmin kaikkeen saatavilla olevaan dataan, on siihen panostettava niin osaamisen kehittämällä, johdon ohjausjärjestelmien muuttamisella ja selvän organisatorisen tahtotilan muutoksella. Liiketoiminta-analyyseja on mahdollista tehdä tukeutuen yhä vahvemmin skenaarioanalyysiin ja siihen että data-analytiikalla pyritään laskemaan eri skenaarioiden todennäköisyydet tarkemmin. Kun organisatorinen kyvykkyys data-analytiikkaan kasvaa, voidaan ennustavaa mallintamista harjoittaa yhä useammin. Systemaattinen päätösten luokittelu ja halu tehdä päätös abstraktista strategisesta asiasta uusilla menetelmillä vaikuttaa suoraan inhimilliseen ja aineettomaan kyvykkyyteen koskien data-analytiikkaa.

Organisaation big data -analytiikkakyvykkyuden kasvattamisessa, johdolla ja johdon ohjauksella on merkittävä rooli. Datapohjaista kulttuuria tulisi vaalia kaikissa johdon ohjausjärjestelmissä, jotta strategiset päätökset olisivat valistuneempia ja organisaatiolla olisi paremmat mahdollisuudet saavuttaa strategiset tavoitteensa. Päätösten systemaattinen luokittelu ja tiettyjen analyysien edellyttäminen päätöksissä oletettavasti lisääisi datapohjaista päätöksentekokulttuuria.

Teknologisten ominaisuuksien merkitys on kuitenkin huomattava perusedellytys data-analytiikalla, sillä ilman soveltuvaa teknologiaa, ei big dataa pystytä hyödyntämään kustannustehokkaasti ja järkevässä ajassa. Nämä teknologiat vaativat huomattavia investointeja, sillä big data on erittäin monimuotoinen ja laaja ilmiö, joka vaatii erittäin monen datalähteen kytkemisen yhteen. Osaamisen ja ymmärryksen puutos ovat merkittävä riskitekijä big data -analytiikkakyvykkyuden kehittämiseksi.

Toiseksi aihealueena big data on itsessään melko abstrakti ja nuori käsite, minkä vuoksi tilanne kehittyy jatkuvasti. Tämä ilmeni tässä tutkimuksessa erittäin selvästi, sillä

jos tutkimus olisi toteutettu vuotta aikaisemmin, ei case-organisaatiolla olisi ollut esitellä yhtäkään tuotetta, josta voitaisiin hyödyntää big dataa. Suuri kysymys on myös se, että mikä taho omistaa big data -lähteen ja miten tätä voi hyväksikäyttää. Assatelin vuosiraportissa huomautetaan, että jos datan käyttöä tullaan estämään laillisin menetelmin yhä voimakkaammin, on se vakava uhka ilmiön kehitykselle, jonka vuoksi big data -analytiikkaan ei ole mielekästä sijoittaa.

Aiheen ollessa melko uusi ja nopeasti kehittyvä, tulisi tutkimus big dataa kohtaan olla jatkuvaa ja pitkäjänteisempää. Tällöin voitaisiin tunnistaa parhaimpia tapoja, miten dataa kannattaa hyödyntää ja miten se saadaan implementoitua muun muassa johdon ohjausjärjestelmiin ja kiinteämmin yrityksen toimintoihin. Tämän tutkimuksen perusteella big datan tulevaisuus on valoisa, mutta toistaiseksi konkreettisia empiirisiä tuloksia ei tullut merkittävästi lukuun ottamatta projektin- ja asiakashallintaa, jossa big data -analytiikka toimi kiinteänä osana tätä toimintoa. Tutkimuksen tärkeänä kontribuutiona on luoda ymmärrys eri toimintojen kytkeytymisestä toisiinsa, ja siitä miten esimerkiksi big data -analytiikka on pieni osa kokonaisuutta, johon vaikuttaa moni tekijä. Tutkimus korostaa myös sitä, ettei big data ole itsessään vain teknologinen ilmiö, vaan myös inhimillinen ja aineeton, joka on itsessään riippuvainen monesta eri tekijästä kuten merkittävistä inhimillisistä ja rahallisista investoinneista.

Olisi hedelmällistä tutkia yhden organisaation prosessia big data -analytiikan käyttöönotosta projektinäkökulmaisesti, jossa organisaatiota seurattaisiin päätöksenteosta muutamia vuosia ja analysoitaisiin suurimmat haasteet ja mahdolliset onnistumiset. Budjetointi on myös merkittävä johdon ohjausjärjestelmä. Tästä huolimatta big datan merkityksestä budjetointiin on yhä tulosten osalta myös tämän tutkimuksen kannalta ohut ja jopa olematon. Aihealueesta puuttuu teoreettinen viitekehys, eikä sitä olla tutkittu myöskään empiirisesti. Tästä innostuneena olisi hedelmällistä tutkia ehkä tietyn johdon ohjausjärjestelmän ja big datan merkitystä useissa eri yrityksissä sarjana, josta olisi mahdollista saada irti trendejä ja kehityspolkuja.

Yrityskohtaiset empiiriset tulokset olivat osin vanhat järjestelmät ja organisatorinen muutosprosessi, joka oli tavanomaista korkeampaa tutkimushetkellä. On tärkeää ymmärtää, että muutosprosessi on organisaatiolle luonnollinen tila, eikä tutkijan tulisi olettaa tutkivansa organisaatiota, joka on pysähtyneisyydessä tilassa. Merkittävät muutokset esimerkiksi strategiaproessin suhteen, joka tässä case-tutkimuksessa oli käynnissä, saattaa kuitenkin vaikeuttaa tutkimustulosten saamista, sillä tietyistä suuntaviivoista ei vielä ollut käytännön kokemusta.

Lähtitulevaisuus näyttää, millaiseksi yleinen ilmapiiri kehittyy henkilökohtaisen ”kuluttajadatan” hyväksikäytön suhteen. Jos esimerkiksi trendiksi muodostuu se, että kuluttajat välttelevät organisaatiota, jossa henkilökohtaista dataa käytetään hyväksi, niin luon-

nollisesti se vähentää organisaatioiden tahtotilaa käyttää hyväksi asiakkaiden luomaa dataa. Heijastaen nykytilannetta kansainväliseen kauppaan ja suurten toimijoiden kasvuun, jotka käyttävät tätä asiakkaidensa dataa, niin trendi ei näytä menevän tähän suuntaan. On kuitenkin aiheellista kysyä, että kenen omistuksessa esimerkiksi asiakkaan luoma data on, ja millä tahoilla on tähän dataan käyttöoikeus. GDPR-uudistus EU:ssa oli ensimmäinen merkittävä kansainvälinen suuntaviiva, jossa aletaan lainsäädäntöteitse määräämään, miten organisaatiot saavat säilyttää dataa, ja mitä ne saavat datalla tehdä. Tekijänoikeudet vaikuttavat mahdollisesti tulevaisuudessa myös dataan, sillä verkossa ja sähköisesti asioiva ihminen tulee jatkossa tuottamaan yhä enemmän ja tarkempaa dataa itsestään.

Organisaatioiden sisäisten prosessien tarkempi seuranta ja analysointi tulee kuitenkin varmasti lisääntymään. Tämänkaltainen data-analytiikka varmasti mahdollistaa kustannustehokkuuden ja ketteryuden kehittämisen, mutta sisäisistä menetelmistä on mahdollisesti haastavampaa tunnistaa markkinoiden heikkoja signaaleja tai luoda täysin uutta tietämystä. Tämänkaltaisessa skenaariossa big data ei tule lunastamaan kaikkia lupauksiaan esimerkiksi merkittävän kilpailuedun saavuttamisessa.

Strategisessa kontekstissa big data ja big data -analytiikka tulee kuitenkin jollakin tasolla olemaan merkittävämpi väline organisaation kehityksessä tulevaisuudessa, joten määrätietoiset investoinnit kyvykkyyden kasvattamiseen mahdollistavat monia asioita kuten tässä tutkimuksessa todettiin muun muassa myynnissä ja markkinoinnissa. Täten on perusteltua todeta, että big datalla on selvä merkitys monen organisaation strategisissa tavoitteissa ja strategiaprosessissa.

LÄHTEET

- van der Aalst, W. – Weijters, T. – Maruster, L. (2004) Workflow mining: discovering process models from event logs. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 16 (9), 1128–1142.
- Abernethy, M. A. – Brownell, P. (1997) Management control systems in research and development organizations: the role of accounting, behavior and personnel controls. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 22 (3), 233–248.
- Abernethy, M. A. – Brownell, P. (1999) The role of budgets in organizations facing strategic change: an exploratory study. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 24 (6), 189–204.
- Ahearne, M. – Lam, S. K. – Kraus, F. (2014) Performance impact of middle managers' adaptive strategy implementation: the role of social capital. *Strategic Management Journal*, Vol. 35 (1), 68–87.
- Aho, A.-M. – Uden, L. (2013) Strategic management for product development. *Business Process Management Journal*, Vol. 19 (4), 680–697.
- Alavi, M. – Leidner, D. E. (2001) Review: knowledge management and knowledge management systems. *Conceptual Foundations and Research Issues*, Vol. 25 (1), 101–136.
- Al-Htaybat, K. – von Alberti-Alhtaybat, L. (2017) Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 30 (4), 850–873.
- Alvesson, M. – Sandberg, J. (2011) Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review*, Vol. 36 (2), 247–271.
- Amason, A. C. (1996) Distinguishing the effects of functional and dysfunctional conflict on strategic decision making: resolving a paradox for top management teams. *Academy of Management Journal*, Vol. 39 (1), 123–148.
- Amato, N. (2013) Forward Roll. *Journal of Accountancy*, Vol. 216 (4), 26–30.
- Amit R. – Schoemaker P. J. H. (1993) Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal*, Vol. 14 (1), 33–46.
- Andriopoulos, C. – Lewis, M. W. (2009) Exploitation-Exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation. *Organization Science*, Vol. 20 (4), 696–717.
- Ann Keller, S. – Koonin, S. E. – Shipp, S. (2012) Big data and city living – what can it do for us? *Significance*, Vol. 9 (4), 4–7.
- Anthony, R. (1965) *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Harvard Business Press, Boston.

- Applebaum, D. – Kogan, A. – Vasarhelyi, M. – Yan, Z. (2017) Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 25, 29–44.
- Arkter, S. – Fosso Wamba, S. – Gunasekaran, A. – Dubey, R. – Childe, S. J. (2016) How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? *International Journal of Production Economics*, Vol. 182, 113–131.
- Arnaboldi, M. – Busco, C. – Cuganesan, S. (2017) Accounting, accountability, social media and big data: revolution or hype? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 30 (4), 762–776.
- Assudani, R. (2005) Catching the chameleon: understanding the elusive term knowledge. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 7 (3), 169–177.
- Balboni, F. – Cook, S. (2012) *Analytics in Boardroom: Accelerating Competitive Advantage*. IBM Institute for Business Value, Somers, NY.
- Barney, J. B. – Ketchen, D. J. – Wright, M. (2011) The future of resource-based theory revitalization or decline? *Journal of Management*, Vol. 37 (5), 1299–1315.
- Barney, J. B. (1986) Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, Vol. 11 (3), 656–665.
- Barney, J. B. (1995) Looking inside for competitive advantage, *Academy of Management Perspectives*. Vol. 9, 49–61.
- Basu, A. (2013) Five pillars of prescriptive analytics success. *Analytics Magazine* 8–12. <<http://analytics-magazine.org/executive-edge-five-pillars-of-prescriptive-analytics-success/>>, haettu 25.10.17
- Batra, S. (2014) Big data analytics and its reflections on the DIKW hierarchy. *Review of Management*, Vol. 4 (1/2), 5–17.
- Baxa, D. (2007) Pointers for achieving growth in constantly changing markets. *Mergers and Acquisitions*, Vol. 42 (6), 10–11.
- Berner, M. – Graupner, E. – Maedche, A. (2014) The information panopticon in the big data era. *Journal of Organizational Design*, Vol. 3 (1), 14–19.
- Bertsimas, D. – Kallus, N. (2014) *From predictive to prescriptive analytics*. ArXiv Preprint arXiv 1402, 5481.
- Bharadwaj, A. S. (2000) A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation, *MIS Quarterly*, Vol. 24 (1), 169–196.
- Bhimani, A. – Bromwich, M. (1994) *Management Accounting Pathways to Progress*, Chartered Institute of Management Accountants, London.

- Bisbe, J. – Malagueño, R. (2012) Using strategic performance measurement systems for strategy formulation: Does it work in dynamic environments? *Management Accounting Research*, Vol. 23, 296–311.
- Bisbe, J. – Otley, D. (2004) The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 29 (8), 709–737.
- Bloodgood, J. M. – Bauerschmidt, A. (2002) Competitive analysis: do managers accurately compare their firms to competitors? *Journal of Managerial Issues*, Vol. 14 (4), 418–434.
- Bontis, N. (2001) Assessing knowledge assets: a review of the modules used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 3 (1), 41–60.
- Bourguignon, A. – Malleret, V. – Nørreklit, H. (2004) The American balanced scorecard versus the French tableau de bord: the ideological dimension. *Management Accounting Research*, Vol. 15 (2), 107–134.
- Boyer, J. – Frank, B. – Green, B. – Harris, I. – Van De Vanter, K. (2010) *A practical guide for achieving BI excellence*. IBM Corporation < <https://pdfs.semanticscholar.org/2e33/414d677d3f8029bfc4314978ff382433b6f4.pdf>>, haettu 17.11.2017.
- Bughin, J. – Livingstone, J. – Marwaha, S. (2011) Seizing the potential of “Big Data” *McKinsey Quarterly*, (October), 24–35.
- Burchell, S. – Clubb, C. – Hopwood, A. – Hughes, A. (1980) The roles of accounting in organizations and society. *Accounting Organizations and Society*, Vol. 5, 5–27.
- Burns, T. – Stalker, G. (1961) *Management of Innovation*. Tavistock, London.
- Byars, L. (1992) *Concepts of Strategic Management*. Harper Collins Publishers, New York.
- Calori, R., – Johnson, G. – Sarnin, P. (1994) CEOs’ cognitive maps and the scope of the organization. *Strategic Management Journal*, Vol. 15 (6), 437–457.
- Cambell-Hunt, D. (2000) What have we learned about generic competitive business strategy? A meta-analysis. *Strategic Management Journal*, Vol. 21 (2), 127.
- Carillo, K. D. (2017) *Let’s stop trying to be “sexy” – preparing managers for the (big) data-driven business era*. *Business Process Management Journal*, Vol. 23 (3), 598–622.
- Carmona, S. – Iyer, G. – Reckers, P. (2014) Performance evaluation bias: A comparative study on the role of financial fixation, similarity-to-self, and likeability. *Advances in Accounting*, Vol. 30 (1), 9–17.

- Chae, H.-C. – Koh, C. E. – Prybutok, V. R. (2014) Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, Vol. 38 (1), 305–326.
- Chandler, A. D. (1962) *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*. MA: MIT Press, Cambridge.
- Chen, H. – Chian, R. H. L. – Storey, V. C. (2012) Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS Quarterly*, Vol. 36 (4), 1165–1188.
- Chen, J. – Chen, Y. – Du, X. – Li, C. – Lu, J. – Zhao, S. – Zhou, X. (2013) Big data challenge: a data management perspective. *Frontier Computer Science*, Vol. 7 157–164.
- Chenhall, R. H. (2003) Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 28 (2), 127–168.
- Cokins, G. (2013) Top 7 trends in management accounting. *Strategic Finance Magazine*, Vol. 95 (6), 21–30.
- Coyne, K. (1986) Sustainable competitive advantage – What it is, what it isn't. *Business Horizons*, Vol. 29 (1), 54–61.
- Czepiel, J.A. – Kerin, R.A. (2012) Competitor analysis. In: *Handbook of Marketing Strategy*, eds. Shankar, V. – Carpenter G. S., 41–57, Edward Elgar, Cheltenham and Northampton, MA.
- D'Aveni (1994) *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Manoeuvring*. Free Press, New York.
- Davenport, T. H. – Harris, J. G. (2007) *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press.
- Davenport, T. H. – Prusak, L. (2000) *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business Review Press, Boston, MA.
- Davenport, T. H. (2014) *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- De Mauro, A. – Greco, M. – Grimaldi, M. (2014) *What is Big Data? A Consensual Definition and a Review of Key Research Topics*. Conference Paper <<https://www.researchgate.net/publication/265775800>>, haettu 29.9.2017.
- Dent, J. F. (1990) Strategy, organization and control—some possibilities for accounting research. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 15 (1), 3–25.
- Dilla, W. – Janvrin, D.J. – Raschke, R. (2010) Interactive data visualization: new directions for accounting information systems research. *Journal of Information Systems*, Vol. 24 (2), 1–37.

- Doan, A. – Ramakrishnan, R. – Halevy, A.Y. (2011) Crowd-sourcing systems on the world-wide web: *Communications of the ACM*, Vol. 54 (4), 86–96.
- Dubois, A – Gadde, L.-E. (2002) Systematic combining: an abductive approach to case research. *Journal of Business Research*, Vol 55 (7), 553–560.
- Eisenhardt, K. M. – Furr, N. R. – Bingham, C.B. (2010) Microfoundations of performance: balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization Science*, Vol. 21 (6), 1263–1273.
- Eisenhardt, K. M. (2000) Paradox, spirals, ambivalence: the new language of change and pluralism. *Academy of Management Review*, Vol. 25 (4), 703–705.
- Espino-Rodríguez, T.F. – Rodríguez-Díaz, M. (2014) Determining the core activities in the order fulfilment process: an empirical application. *Business Process Management Journal*, Vol. 20 (1), 2–24.
- Espinoza, Chip (2017) What Impact Will Big Data Have On CRM? *MyCustomer*, <<https://www.mycustomer.com/community/blogs/chipespinoza/what-impact-will-big-data-have-on-crm>>, Concordia University, haettu 27.4.2018.
- Fanning, J. (1999) Budgeting in the 21st century. *Management Accounting*, Vol. 77 (10), 24–25.
- Feldman, R. – Govindaraj, S. – Livnat, J. – Segal, B. (2010) Management’s tone change, post earnings announcement drift and accruals. *Revenue Accounting Studies Journal*, Vol. 15 (4), 915–953.
- Feldman, R. – Sanger, J. (2006) *The Text Mining Handbook*. Cambridge University Press, New York, NY.
- Ferreira, A. (2002) *Management accounting and control systems design and use: an exploratory study in Portugal*. Väitöskirja, Department of Accounting and Finance Lancaster University.
- Fosso Wamba, S. – Gunasekaran, A. – Akter, S. – Ren, S. J. – Dubey, R. – Childe, S. J. (2017) Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal Business Research*, Vol. 70, 356–365.
- Fosso Wamba, S.– Akter, S. – Edwards, A. – Chopin, G.– Gnanzou, D. (2015) How ‘big data’ can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study, *International Journal of Production Economics*, Vol 165, 234–246.
- Gibson, C. B. – Birkinshaw, J. (2004) The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, Vol. 47 (2), 209–226.
- Gimbert, X. – Bisbe, J. – Mendoza, X. (2010) The role of performance measurement systems in strategy formulation processes. *Long Range Planning*, Vol. 43 (4), 477–497.

- Godes, D. – Mayzlin, D. – Chen, Y. – Das, S. – Dellarocas, C. – Pfeiffer, B. – Libai, B. – Sen, S. – Shi, M. – Verlegh, P. (2005) The firm's management of social interactions. *Marketing Letters*, Vol. 16 (3), 415–428.
- Gond, J.-P. – Grubnic, S. – Herzig, C. – Moon, J. (2012) Configuring management control systems: theorizing the integration of strategy and sustainability. *Management Accounting Research*, Vol. 23 (3), 205–223.
- Goold, M. – Campbell, A. (1987) Many best ways to make strategy. *Harvard Business Review*, Vol. 65 (6), 71–76.
- Goold, M. – Campbell, A. (1988) Managing the Diversified Corporation: The Tensions Facing the Chief Executive. *Long Range Planning*, Vol. 21 (4), 12–24.
- Gordon, L. – Miller, D. (1976) A contingency framework for the design of accounting information systems. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 1 (1), 59–69.
- Grant, J. (1987) The Corporate Strategic Process: A Synthesizing Framework for General Management. In King & Cleland, *Strategic Planning and Management Handbook*, 91–101.
- Green, J. (2014) The knowledge advantage – EY < [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-The-knowledge-advantage-digital-edition/\\$FILE/EY-The-knowledge-advantage-digital-edition.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-The-knowledge-advantage-digital-edition/$FILE/EY-The-knowledge-advantage-digital-edition.pdf)>, haettu 17.11.2017
- Grossler, A. – Grübner, A. (2006) An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 26 (5), 458–485.
- Gu, J.-W. – Jung, H.-W. (2013) The effects of IS resources, capabilities, and qualities on organizational performance: an integrated approach. *Information & Management*, Vol. 50 (2–3), 87–97.
- Guo, L. – Sharma, R. – Yin, L. – Lu, R. – Rong, K. (2017) Automated competitor analysis using big data analytics: Evidence from the fitness mobile app business. *Business Process Management Journal*, Vol. 23 (3), 735–762.
- Gupta, M. – George, J. F. (2016) Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, Vol. 53, 1049–1064.
- Hannah, M. T. – Freeman, J. H. (1994) Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, Vol. 49, 149–164.
- Harrison, F. E. (1999) *The Managerial Decision-making Process*. 5th ed., Houghton Mifflin Company, Boston, MA.
- He, Z.-L. – Wong, P.-K. (2004) Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis. *Organization Science*, Vol. 15 (4), 481–494.

- Henderson, B. D. (1989) The origin of strategy. *Harvard Business Review*, Vol. 67 (6), 139–143.
- Henri, J.-F. (2006) Management control systems and strategy: a resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 31 (6), 529–558.
- Hickson, D. J. – Butler, R. J. – Cary, D. – Mallory, G. R. – Wilson, D. C. (1989) Decision and organization – processes of strategic decision making and their explanation. *Public Administration*, Vol. 67 (4), 373–390.
- Hitt, M. A. – Xu, K. – Carnes, C. M. (2015) Resource based theory in operations management research. *Journal of Operations Management*, Vol. 41 (1), 77–94.
- Holton, C. (2009) Identifying disgruntled employee systems fraud risk through text mining: a simple solution for a multi-billion-dollar problem. *Decision Support Systems*, Vol. 46 (4), 853–864.
- Hopwood, A. (1972) An empirical study of the role of accounting data in performance evaluation. *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, 156–182.
- House, R. – Javidan, M. – Hanges, P. – Dorfman, P. (2002) Understanding cultures and implicit leadership theories across the globe: an introduction to project GLOBE. *Journal of World Business*, Vol. 37 (1), 3–10.
- Huberty, M. (2015) Awaiting the second big data revolution: from digital noise to value creation. *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 15 (1), 35–47.
- IBM (2013) Descriptive, predictive, prescriptive: transforming asset and facilities management with analytics. In: *Thought Leadership White Paper*, (October 2013).
- Iivari, J. – Huisman, M. (2007) The relationship between organizational culture and the deployment of systems development methodologies. *MIS Quarterly*, Vol. 31 (1), 35–58.
- Intezari, A. – Gressel, S. (2017) Information and reformation in KM systems: big data and strategic decision-making. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 21 (1), 71–91.
- Isenberg, D. J. (1986) Thinking and managing: a verbal protocol analysis of managerial problem solving. *Academy of Management Journal*, Vol. 29 (4), 775–788.
- Jacobides, M. G. (2010) Strategy tools for a shifting landscape. *Harvard Business Review*, Vol. 88 (1–2), 76–85.
- Jeacle, I. – Carter, C. (2011) In TripAdvisor we trust: rankings, calculative regimes and abstract systems. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 36 (4), 293–309.
- Jurafsky, D. – Martin, J. H. (2009) *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

- Kachaner, N. – Deimler, M. S. (2008) How leading companies are stretching their strategy. *Strategy & Leadership*, Vol. 36 (4), 40–43.
- Kaplan, R. S. – Norton, D. P. (1992) The balanced scorecard: measures that drive performance. *Harvard Business Review*, Vol. 70 (1), 71–79.
- Kaplan, R. S. – Norton, D. P. (1996) *The Balanced Scorecard*. Harvard Business School Press, Boston.
- Kaplan, R. S. – Norton, D. P. (2001) *Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I*. *Accounting Horizons*, Vol. 15 (1), 87–104.
- Kaplan, R. S. – Norton, D. P. (2004) The strategy map: Guide to aligning intangible assets. *Strategy and leadership*, Vol. 32 (5), 10–17.
- Kasanen, E. – Lukka, K. – Siitonen, A. (1993) The constructive approach in management accounting research. *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 5, 243.
- Keating, P. J. (1995) A Framework for Classifying and Evaluating the Theoretical Contributions of Case Research in Management Accounting. *Journal of Management Accounting Research*, Vol. (7), 66–86.
- Keim, D. A. – Mansmann, F. – Schnaidewind, J. – Ziegler, H. (2006) Challenges in Visual Data Analysis. *Information Visualization, 2006. IV 2006 Tenth International Conference on Information Visualisation*, 9–16.
- Kiikkala, I. (1994) Käsitteenmuodostuksen tieteelliset menetelmät. *Sairaanhoitaja-lehti*, 6/94/30.09.94, 34–36.
- Kiron, D. – Prentice, P. K. – Ferguson, R. B. (2014) The analytics mandate. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 53, 57–63.
- Kozlenkova, L. V. – Samaha, S. A. – Palmatier, R. W. (2014) Resource-based theory in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 42 (1), 1–21.
- Krauthammer, M. – Nenadic, G. (2004) Term identification in the biomedical literature. *Journal of Biomedical Informatics*, Vol. 37 (6), 512–526.
- Lamoreaux, M. G. (2011) Planning for uncertainty. *Journal of Accountancy*, Vol. 212 (4), 32–36.
- Langfield-Smith, K. (1993) Linking management control systems and strategy: an examination of the strategy construct and critical review. *Accounting, Organizations and Society*, Vol 22 (2), 207–232.
- Langfield-Smith, K. (2007) A review of quantitative research in management control systems and strategy. In: *Handbook of Management Accounting Research*, eds, Chapman, C. S. – Hopwood, A. G. – Shields, M. D., Vol. 1, Elsevier, Oxford, UK, 753–784.

- Langley, A. – Mintzberg, H. – Pitcher, E. – Posada, E. – Saint-Macary, J. (1995) Opening up decision-making: the view from the black stool. *Organization Science*, Vol. 6 (3), 260–279.
- LaValle, S. – Lesser, E. – Shockley, R. – Hopkins, M. S. – Kruschwitz, N. (2014) Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 52 (2), 21–32.
- Lea, B.-R. – Gupta, M. C. – Yu, W.-B. (2005) A prototype multi-agent ERP system: an integrated architecture and a conceptual framework. *Technovation*, Vol. 25 (4), 433–441.
- Lee, T. (2007), Constraint-based ontology induction from online customer reviews. *Group Decision and Negotiation*, Vol. 16 (3), 255–281.
- Lee, T. Y. – Bradlow, E. T. (2011) Automated marketing research using online customer reviews. *Journal of Marketing Research*, Vol. 48 (5), 881–894.
- Lee, Y.W. – Madnick, S.E. – Wang, R.Y. – Wang, F.L. – Zhang, H. (2014) A cubic framework for the chief data officer: succeeding in a world of big data. *MIS Quarterly Executive*, Vol. 13 (1), 1–13.
- Leonard-Barton, D. (1992) Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development. *Strategic Management Journal*, Vol. 13 (S1), 111–125.
- Leonard-Barton, D. (1995) *Wellsprings of Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Leonardi, P. M. (2011) When flexible routines meet flexible technologies: affordance, constraint, and the imbrication of human material agencies. *MIS Quarterly*, Vol 35, 147–167.
- Lev, B. (2001) *Intangibles: Management, Measurement and Reporting*. Brookings Institute, Washington DC.
- Levinthal, D. A. – March, J. G. (1993) The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, Vol. 14 (S2), 95–112.
- Loebbecke, C. – Picot, A. (2015) Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 24 (3), 149–157.
- Lubatkin, M. H. – Simsek, Z. – Ling, Y. – Veiga, J. F. (2006) Ambidexterity and performance in small-to-medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, Vol. 35 (5), 646–672.
- Lugmayr, A. – Stockleben, B. – Scheib, C. – Mailaparampil, M. A. (2017) Cognitive big data: survey and review on big data research and its implications. What is really “new” in big data? *Journal of Knowledge Management*, Vol. 21 (1), 197–212.

- Mahoney, J.T. – Pandian, J. R. (1992) The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, Vol. 13 (5), 363–380.
- Malmi, T. – Brown, D.A. (2008) Management control systems as a package—opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, Vol. 19 (4), 287–300.
- Manocha, I. (2009) Predict and prevent, protect and defend: transforming defense and national security with analytics. *Journal of Advanced Analytics*, Vol. 4, 11–13.
- Manyika, J. – Chui, M. – Brown, B. – Bughin, J. – Dobbs, R. – Roxburgh, C. – Byers, A.H. (2011) *Big Data: the Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity*. McKinsey Global Institute.
- March, J. G. (1991) Exploration and exploitation in organizational learning. *Organizational Science*, Vol. 2 (1), 71–87.
- Martin, B. (2008) Knowledge management, *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 42, 371–424.
- Mata, F. J. – Fuerst, W. L. – Barney, J. B. (1995) Information technology and sustained competitive advantage: a resource-based analysis. *MIS Quarterly*, Vol. 19 (4), 487–505.
- McAfee, A. – Brynjolfsson, E. – (2012) Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*, Vol. 90 (10), 61–68.
- McGovern, T. (2015) *Our wrap-up of important developments in the big data field*. Radar O’reilly, 26.1.2015 <<http://radar.oreilly.com/2015/01/now-available-big-data-now-2014-edition.html>>, haettu 16.11.2017.
- McGuire, T. – Manyika, J. – Chui, M. (2012) Why big data is the new competitive advantage. *Ivey Business Journal*, <<https://iveybusinessjournal.com/publication/why-big-data-is-the-new-competitive-advantage/>>, haettu 15.11.2017.
- McKenna, R. J. – Martin-Smith, B. (2005) Decision making as a simplification process: new conceptual perspectives. *Management Decision*, Vol. 43 (6), 821–836.
- McKenzie, J. – van Winkelen, C. –Grewal, S. (2011) Developing organisational decision-making capability: a knowledge manager’s guide. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 15 (3), 403–421.
- McNeely, C. L. – Hahm, J. (2014) The Big (Data) bang; policy, prospects and challenges. *RPR. Review of Policy Research*, Vol. 31 (4), 304–310.
- Melville, N. – Kraemer, K. – Gurbaxani, V. (2004) Review: information technology and organizational performance: an integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*, Vol. 28 (2), 283–322.

- Metaxas, D. – Zhang, S. (2013) A review of motion analysis methods for human nonverbal communication computing. *Image and Vision Computing*, Vol. 31 (6/7), 412–433.
- van der Meulen, R. – Woods, V. (2015) *Gartner Survey Shows More Than 75 Percent of Companies Are Investing or Planning to Invest in Big Data in the Next Two Years*. Gartner <<http://www.gartner.com/newsroom/id/3130817>>, haettu 5.10.17.
- Michel, L. (2007) Understanding decision making in organizations to focus its practices where it matters. *Measuring Business Excellence*, Vol. 11 (1), 33–45.
- Miles, R. E. – Snow, C. C. (1978) *Organizational Strategy; Structure and Process*. McGraw Hill, New York.
- Mintzberg, H. – Westley, F. (2010) Decision making: It's not what you think. In: *Handbook of Decision Making*, eds. Nutt, P. C. – Wilson, D. C., Wiley, Chichester, 73–81.
- Mintzberg, H. (1978) Patterns in Strategy Formulations. *Management Science*, Vol. 24 (9), 934–948.
- Mintzberg, H. (1987) The strategy concept II: another look why organizations need strategies. *California Management Review*, Vol. 30 (1), 25–32.
- Mintzberg, H. (1991) Strategic thinking as seeing. Teoksessa: *Arenas of Strategic Thinking*, eds. Näsi, J., Liikesivistysrahasto, Helsinki.
- Mohammed, M. – Stankowsky, M. – Murray, A. (2006) Knowledge management and information technology: can they work in perfect harmony? *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10 (3), 103–116.
- Myers, R. (2001) Budgets on a roll. *Journal of Accountancy*, Vol. 192 (6), 41–46.
- Nadler, D. A. – Tushman, M. L. (1999). The organization of the future: strategic imperatives and core competencies for the 21st century. *Organizational Dynamics*, Vol. 28 (1), 45–60.
- Neely, A. – Adams, C. – Kennerley, M. (2002) *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Stakeholder Relationships*. Prentice Hall, London.
- Neely, A. – Gregory, M. – Platts, K. (1995) Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15 (4), 80–116.
- Nicolas, R. (2004) Knowledge management impacts on decision making process. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8 (1), 20–31.
- Nixon, B. – Burns, J. (2012) Editorial – Strategic management accounting. *Management Accounting Research*, Vol. 23 (4), 225–228.

- Nonaka, I. (1988) Creating organizational order out of chaos: self-renewal in Japanese firms. *CA Management Review*, Vol. 30 (3), 57–73.
- Nonaka, I. (1994) A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, Vol. 5 (1), 17–37.
- Normann, R. (2002) *Normannin liiketoimintateesit*. (alkuteos Reframing business: when the map changes the landscape 2002, käännös Maarit Tillman) WSOY, Helsinki.
- O’Leary, D. E. (2013) Artificial intelligence and big data. *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 28 (2), 96–99.
- Oh, W. – Pinsonneault, A. (2007) On the assessment of the strategic value of information technologies: conceptual and analytical approaches. *MIS Quarterly*, Vol 31 (2), 239–265.
- Ohmae, K. (1988) Getting Back to Strategy. *Harvard Business Review*, Vol. 6 (66), 149–156.
- Ordonez de Pablos, P. (2002) Knowledge management and organizational learning: typologies of knowledge strategies in the Spanish manufacturing industry from 1995 to 1999. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 6 (1), 27–33.
- Otley, D. (1978) Budget use and Managerial Performance. *Journal of Accounting Research*, Vol. 16 (1), 122–149.
- Otley, D. (1999) Performance management: a framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, Vol 10 (4), 363–382.
- Palmatier, R.W. – Dant, R. P. – Grewal, D. (2007) A comparative longitudinal analysis of theoretical perspectives of interorganizational relationship performance. *Journal of Marketing*, Vol. 71 (4), 172–194.
- Pang, B. – Lee, L. (2008) Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, Vol. 2 (1-2), 1–135.
- Pauleen, D. J. – Wang W. Y. C. (2017) Does big data mean big knowledge? KM perspectives on big data and analytics. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 21 (1), 1–6.
- Peteraf, M. A. (1993) The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, Vol. 14 (3), 179–191.
- Porter, M. (1980) *Competitive Strategy*. Free Press, New York.
- Porter, M. (1985) *Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance*. New York.
- Porter, M. (1996) What is strategy? *Harvard Business Review*, Vol. 74 (6), 61–78.

- Porter, M. (1998) *Competitive strategy: Techniques for analysing industries and competitors*. The Free Press, New York.
- Porter, M. (2003) Building the microeconomic foundation of prosperity: Findings from the business competitive index. *World Economic Forum 2003 – 2004*.
- Puusa, A. – Reijonen, H. – Juuti, P. – Laukkanen, T. (2012) Akatemiasta markkinapaikalle – *Johtaminen ja markkinointi aikansa kulkuna*. Talentum Media, Helsinki.
- Quinn, J. – Hilmer, F. (1995) Strategiaksi ulkona teettäminen. *Yritystalous*, Vol. 53 (6), 25–37.
- Quinn, J. – Mintzberg, H. – James, R. (1988) *The Strategy Process. Concepts, Contexts & Cases*. Prentice Hall, Eaglewood Cliffs.
- Räsänen, P. (2017) Ruotsalainen toimitusjohtaja: Amazon laajentaa pian Ruotsiin – “Sitten olemme kaikki kuolleita”. *Kauppalehti*, <<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/ruotsalainen-toimitusjohtaja-amazon-laajentaa-pian-ruotsiin---sitten-olemme-kaikki-kuolleita/sX4Ugmzf>>, haettu 17.11.2017
- Reeves, M. – Deimler, M. (2011) Adaptability: the new competitive advantage. *Harvard Business Review*, Vol. 89 (7–8), 134–141.
- Rickards, R. C. (2006) Beyond budgeting: boon or boondoggle? *Investment Management and Financial Innovations*, Vol. 3 (2), 62–76.
- Roslender, R. (1995) Accounting for Strategic Positioning: Responding to the Crisis in Management Accounting. *British Journal of Management*, Vol. 6 (1), 45–57.
- Ross, J. W. – Beath, C. M. – Quaadgras, A. (2013) You may not need big data after all. *Harvard Business Review*, Vol. 91 (12), 90–98.
- Rud, O. P. (2009) *Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning Your Business in the Global Economy*. John Wiley & Sons.
- Russ, M. – Jones, J. – Fineman, R. (2005) Knowledge-based strategies: a foundation of typology. *International Journal of Knowledge and Learning*, Vol. 4 (2), 138–165.
- Ryan, B. – Scapens, R. W. – Theobald, M. (2002) *Research method and methodology in finance and accounting*. 2. p. C&C Offset Printing Co, China.
- Scherpereel, C. M. (2006) Decision orders: a decision taxonomy. *Management Decision*, Vol. 44 (1), 123–136.
- Schreyogg, G. – Sydow, J. (2010) Organizing for fluidity? Dilemmas of new organizational forms. *Organization Science*, Vol. 21 (6), 1251–1262.

- Scott, S. V. – Orlikowski, W. J. (2012) Reconfiguring relations of accountability: materialization of social media in the travel sector. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 37 (1), 26-40.
- Shank, J. K. – Govindarjan, V. (1993) *Strategic Cost Management*. Free Press. New York.
- Shi, M. – Yu, W. (2013) Supply chain management and financial performance: literature review and future directions. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 33 (10), 1283–1317.
- Simmonds, K. (1983) *Strategic Management Accounting, Handbook of Management Accounting*. Gower Publishing Company Limited, Aldershot, Hants.
- Simons, R. (1990) The Role of Management Control Systems in Creating Competitive Advantage: New Perspectives. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 15 (1/2), 127–143.
- Simons, R. (1991) Strategic Orientation and Top Management Attention to Control Systems. *Strategic Management Journal*, Vol. 12 (1), 49 – 62.
- Simons, R. (1995) *The Levers of Control*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Smith, W. K. – Tushman, M. (2005) Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams. *Organization Science*, Vol. 16 (5), 522–536.
- Smith, W.K. – Lewis, M.W. (2011) Toward a theory of paradox: a dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of Management Review*, Vol. 36 (2), 381–403.
- Snowden, D. J. – Boone, M. E. (2007) A leader’s framework for decision making. *Harvard Business Review*, Vol. 85 (11), 69–76.
- Sodhi, M. S. (2015) Conceptualizing social responsibility in operations via stakeholder resource-based view. *Production and Operations Management*, Vol. 24 (9), 1375–1389.
- Stalk, G. – Lachenauer, R. (2004) Five killer strategies for trouncing the competition. *Harvard Business Review*, Vol. 82 (4), 62–71.
- Sun, M – Wei, Y. – Jiang, J. (2015) Big data: risks and regulatory strategies. *IEEE International Conference on Progress in Informatics and Computing*, 358–362.
- Sundaramurthy, C. – Pukthuanthong, K. – Kor, Y. (2014) Positive and negative synergies between the CEO’s and the corporate board’s human biotechnology firms. *Strategic Management Journal*, Vol. 35 (6), 845–868.
- Takala, T. – Lämsä, A-M. (2001) Tulkitseva käsitetutkimus organisaatio- ja johtamistutkimuksen tutkimusmetodisena vaihtoehtona. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja – The Finnish Journal of Business Economics*, Vol 3, 371–390.

- Tălpău, A. – Boscor, D. (2011) Customer-oriented marketing: A strategy that guarantees success: Starbucks and McDonald's. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V. Economic Sciences*, Vol. 4 (1), 51–52.
- Tamminen, R. (1990) *Laskentatoimi ja strategia*. Jyväskylän yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja, no 80, Jyväskylä.
- Teece, D. J. (2014) The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of Management Perspectives*, Vol. 28 (4), 328–352.
- Tian, X (2017) Big data and knowledge management: a case of déjà vu or back to the future? *Journal of Knowledge Management*, Vol. 21 (1), 113–131.
- Tsai, W. – Su, K. H. – Chen, M. J. (2011) Seeing through the eyes of a rival: competitor acumen based on rival-centric perceptions. *Academy of Management Journal*, Vol. 54 (4), 761–778.
- Tuaron, S. – Tucker, C.S. (2013) Fad or here to stay: Predicting product market adoption and longevity using large scale, social media data. In: *ASME 2013 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference*, eds. American Society of Mechanical Engineers.
- Tuomela, T.-S. (2005) The interplay of different levers of control: a case study of introducing a new performance measurement system. *Management Accounting Research*, Vol. 16 (3), 293–320.
- Turban, E. – Aronson, J. E. – Liang, T. P. (2005) *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 7th ed., Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Tushman, M. L. – O'Reilly, C. (1996) Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, Vol. 38 (4), 8–30.
- Ulwick, A. W. (1999) *Business strategy formulation: theory, process, and intellectual revolution*. Greenwood Press, Westport, Connecticut.
- USA:n presidentinkanslia (2014) *Big Data: Seizing Opportunities, Preserving Values*, Executive Officer of the President, Washington, DC.
- Wagner, D. – Vollmar, G. – Wagner, H. T. (2014) The impact of information technology on knowledge creation. *Journal of Enterprise Information management*, Vol. 27 (1), 31–44.
- Ward, K. (1992) *Strategic Management Accounting*. Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford.
- Warren Jr., J. D. – Moffit, K. C. – Byrnes, P. (2015) How big data will change accounting. *Accounting Horizons*, Vol. 29 (2), 397–407.

- Watson, H. J. – Wixom, B. H. (2007) The current state of business intelligence. *Computer*, Vol. 40 (9), 96–99.
- Weill, P. – Woerner, S. L. (2015) Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 56 (4), 27–34.
- Wickramasinghe, D. – Alawattage, C. (2007) *Management Accounting Change – Approaches and perspectives*. Routledge, New York.
- Wilson, R. (1991) *Strategic Management Accounting. Issues in Management Accounting*. Prentice Hall, Hemel Hempstead.
- Woerner, S. L. – Wixom, B. H. (2015) Big data: extending the business strategy toolbox. *Journal of Information Technology*, Vol. 30 (1), 60–62.
- Worth, D. (2015) IBM teams with Twitter for social media big data analysis, *V3*, <<https://www.v3.co.uk/v3-uk/news/2400032/ibm-teams-with-twitter-for-social-media-big-data-analysis>>, haettu 14.11.2017.
- Wu, X. – Zhu, X. – Wu, G. – Ding, W. (2014) Data mining with big data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 26 (1), 97–107.
- Yeoh, W. – Koronis, A. (2010) Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 50 (3), 23–32.
- Yin, R. K. (1994) *Case study research. Design and methods*. Thousand Oaks: Sage Publications, London, New Delhi.
- Yu, Shiyang – Zenker, Frank (2018) Peirce Knew Why Abduction Isn't IBE—A Scheme and Critical Questions for Abductive Argument. *Argumentation*, Vol. 32 (4), 569–587.
- Zhang, D. (2013) Granularities and inconsistencies in Big Data analysis. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, Vol. 23 (6), 887–893.
- Zhang, G. – Lu, J. – Ya, G. (2015) *Multi-level Decision Making: Models, Methods and Applications*. Springer, New York, NY.

Empiirisen aineiston lähteet

Assatelin verkkosivut, haettu 10.12.2017 ja 22.5.2018.

Assatelin PowerPoint -esitys (2018): Tietoliikenneverkkojen tulevaisuus ja teknologia.

Haastattelut

Senior Controller. Haastattelu 30.11.2017 – Kesto: 52 minuuttia

B2C Finance Director, Haastattelu 30.11.2017 – Kesto: 1 tunti 45 minuuttia

Head of B2C Analyst, Haastattelu 12.12.2017 – Kesto: 49 minuuttia

Competitor Analyst, Haastattelu 15.12.2017 – Kesto: 56 minuuttia

Senior Strategy Adviser, Haastattelu 15.12.2017 – Kesto: 1 tunti 12 minuuttia

Commercial Director, Haastattelu 5.1.2018 – Kesto: 48 minuuttia

Business Controller, Haastattelu 5.1.2018 – Kesto: 1 tunti 26 minuuttia

Head of Product Development, Haastattelu 17.1.2018 – Kesto: 1 tunti 28 minuuttia

Strategy Director, Haastattelu 17.1.2018 2018 – Kesto: 52 minuuttia

LIITTEET

Liite 1 Teemahaastattelurunko

Yleinen näkemys big datasta ja sen roolista Assatelilla

1. Kerro työtehtävistäsi?
2. Minkälainen/ -tyyppinen data on sinulle tärkeää, kun haluat tukea päätöksentekoon pitkän aikavälin tavoitteita koskevissa kysymyksissä?
3. Millaisia investointeja big dataan ja big data -analytiikkaan Assatelilla on tehty ja milloin? Ovatko ne olleet onnistuneita?
 - a. Miten data-analytiikka sijoittuu organisatorisesti Assatelilla? Jonkun yksikön alla/itsenäinen yksikkö
 - b. Kuinka kauan big dataa on kerätty ja käytetty?
 - c. Onko Assatelin teknologia ja ohjelmistot mielestäsi niin kehittyneitä, että kykenette hyödyntämään big data -analytiikkaa tehokkaasti ja melko vaivattomasti?
 - d. Koetko, että Assatelilla on tarpeeksi osaajia analysoimaan big dataa?
 - e. Jos ei niin onko uusia palkattu? Onko uusia tehtäviä ilmaantunut 2000-luvulla?
4. Minkä tyyppisen big data näkisit Assatelille käyttökelpoiseksi sen strategian toteutuksessa? Mitä mahdollisuuksia näet big datassa esim. arvonluonnin suhteen? Entä koetko sen sisältävän uhkia?
 - a. Sosiaalisen median big data?
5. Miten itse näet Assatelin hyödyntämismahdollisuudet big datasta ja sen analytiikasta?
 - a. Näetkö big datan ja sen analyysin luovan kilpailukykyä ja tukevan sen ylläpitoa?
 - b. Koetko big datan analysoimisen tärkeäksi tukipilariksi?

Teknologia ja sen kehitys

6. Onko teknologian kehitys ja/tai big datan läsnäolo vaikuttanut Assatelin yrityskulttuuriin eli raportointiin ja toimintoihin? Miten?
7. Entä liiketoimintaympäristöön ja johdon ohjausjärjestelmiin?
 - a. Miten ohjausjärjestelmät ovat kehittyneet 2000-luvun aikana? Kerätkö niiden käyttöön dataa uusista lähteistä?
 - b. Käyttääkö controllerit erilaista dataa hyväkseen nyt kuin 2000-luvulla? Vaikuttaako työnkuvaan?
8. Miten Assatelin yrityskulttuuri ja tekninen palveluntarjonta (asiakkaille) vaikuttaa Assatelin sisäisiin toimintoihin ja ohjausjärjestelmiin?

Strategiaprosessi, päätöksenteko ja big data

9. Kerro Assatelin strategioista ja niiden vaikutuksista toiminnan ohjaukseen?
 - a. Kuinka usein strategiaa uusitaan, mitä lukuja ja dataa uusimisprosessissa mahdollisesti käytetään?

10. Miten eri tyyppisiä liiketoimintakysymyksiä luokitellaan esim. niiden vaikuttavuuden mukaan?
11. Millainen on Assatelin päätöksentekoprosessi
 - a. Operatiivisissa kysymyksissä?
 - b. Strategisissa kysymyksissä?
 - c. Perustuvatko päätökset mielestäsi enemmän intuition vai faktaan?
 - d. Onko big datalla vaikutusta/roolia päätöksenteossa? Satunnaisesti? Aina/usein?
12. Edelliseen kysymykseen liittyen – Assatelin omat yksilölliset toimintamallit – perustuvatko rutiineihin joita ei ole kirjallisena vai ovatko ne tarkasti kirjattu ylös?
13. Identifioidaanko Assatelilla strategisia resursseja (tärkeimmät avaintekijät kilpailijoihin nähden) systemaattisesti tai satunnaisesti?
14. Käyttääkö Assatel joitain seuraavista liiketoiminta-analyyseista, vastaako kysymykseen? Mihin tarkoitukseen näitä analyysjä käytetään?
 - a. Mitä tapahtui? Esim. statistikat, Key performance indicator, mittaritaulut
 - b. Mitä voisi tapahtua? Ennustavat todennäköisyysmallit, tilastolliset analyysit ja pisteytysmallit.
 - c. Mitä tulisi tehdä? Kun kahteen edelliseen kysymyksiin on vastattu. Lähestymistavan optimointi, todennäköiset lopputulemat jokaiselle vaihtoehdolle.

Strategian toteutus päivittäisessä työssä

15. Kuvaile Assatelin budjetointiprosessia ja budjetointia yleisesti liittyen sinun työkuvaan?
 - a. Onko prosessi muuttunut ajan myötä?
 - b. Mitä dataa budjetissa käytetään hyväksi? Kuinka suuri rooli historiallisella datalla on?
 - c. Onko budjetti sidottu tarkasti strategiaan tavoitteisiin.
 - d. Voisiko prosessia mielestäsi kehittää? Miten? Joutaako budjetti muutoksissa?
16. Kuvaile ylimmän johdon suorituksenmittausta? Ovatko lyhyen aikavälin tavoitteet linjassa strategisten tavoitteiden kanssa?
 - a. Mitä dataa käytetään?
 - b. Ovatko Assatelin suoritusmittarit onnistuneita? (voi katsoa yleisesti tai esim. omaa mittausta)
 - c. Millainen painoarvo seuraavilla näkökulmilla on?
 1. taloudellinen – miltä näytämme osakkeenomistajien silmin?
 2. asiakkaat – miten asiakkaat näkevät meidät?
 3. sisäiset liiketoimintaprosessit – missä prosesseissa meidän pitää kunnostautua?
 4. oppiminen ja kasvu – voimmeko me jatkaa kehittymistä ja luoda siitä arvoa?
 - d. Käytetäänkö tuloskortissa big dataa? Ulkoista? Sisäistä? Minkä tyyppistä?

17. Onko Assatelilla tapahtunut muutoksia arviointi- ja palkitsemisjärjestelmissä? Onko niissä pohdittu käytettävien uusien datamuotojen? Onko nämä järjestelmät mielestäsi viestittäneet ja sitouttaneet henkilöstön strategiaan?
18. Big datan rooli päätöksenteossa esim.:
 - a. Projektinhallinnan
 - b. Asiakasanalyysin/ -hallinnan (esim. CRM)
 - c. Investointipäätösten suhteen? Tuleeko muita toimintoja mieleen? Minkä tyyppistä dataa käytetään?
19. Käytetäänkö Assatelilla kustannus- tai toimintolaskentaa, millaisissa tarkoituksissa?
20. Millaisena näet big data -analytiikan suhteen työssäsi tulevaisuudessa? Uskotko, että sen merkitys kasvaa (operatiivisen) toiminnan ohjauksessa ja päätöksenteossa?