



Open your mind. LUT.

Lappeenranta University of Technology

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
School of Business and Management
Laskentatoimi

Pro Gradu -tutkielma 2018

**Business Intelligence -työkalun hyödyntäminen pienessä yrityksessä
Case: Yritys X Oy**

Petra Dahl

2018

Petra Dahl

Ohjaajat: Professori Pasi Syrjä
KTT, tutkijaopettaja Kati Pajunen

TIIVISTELMÄ

Tekijä:	Petra Dahl
Tutkielman nimi:	Business Intelligence-työkalun hyödyntäminen pienessä yrityksessä Case: Yritys X Oy
Tiedekunta:	School of Business and Management
Maisteriohjelma:	Laskentatoimi
Vuosi:	2018
Pro Gradu -tutkielma:	Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 101 sivua, 8 kuviota, 1 liite
Tarkastajat:	Professori Pasi Syrjä KTT, tutkijaopettaja Kati Pajunen
Avainsanat:	Business Intelligence, BI, hyödyntäminen, käyttö, arvo, vaikutukset

Business Intelligence (BI) on herättänyt viime vuosina runsaasti kiinnostusta. Tämä ilmenee yrityksissä BI-investointien ja tieteessä julkaisuiden lisääntymisenä. Tämän tutkielman tavoitteena on ymmärtää, miten BI-järjestelmää osataan hyödyntää pienessä kohdeyrityksessä. Tutkimuksessa luodaan viitekehys, jonka avulla on tarkoitus ymmärtää BI-järjestelmän käyttöä ja BI:n vaikutuksia pienessä yrityksessä. Tutkimus on otteeltaan laadullinen ja tutkimusaineisto kerättiin haastatteluilla.

Tutkimuksen mukaan kilpailupaine, käyttäjäkoulutus ja järjestelmän tehokkuus vaikuttavat positiivisesti BI-järjestelmän käyttöön. Puolestaan mitä laajempia järjestelmän edesauttama yhteistyö, analytiikka ja BI:n käyttö ovat, sitä enemmän arvoa ja positiivisia vaikutuksia saadaan. Lisäksi käyttäjien tyytyväisyys edistää sekä BI:n käyttöä että arvoa. Kohdeyrityksessä osataan hyödyntää BI-järjestelmää varsin monipuolisesti. Tämä näkyy BI:n käytön laajuudessa sekä siinä, kuinka nopeasti järjestelmä on omaksuttu osaksi työprosesseita. Lisäksi kohdeyrityksessä on saatu positiivisia vaikutuksia, joista merkittävimpiä ovat yksilön suorituskyvyn parantuminen ja johdon kontrollin helpottuminen.

ABSTRACT

Author:	Petra Dahl
Title:	Utilization of Business Intelligence tool in a small company Case: Company X
Faculty:	School of Business and Management
Master´s programme:	Accounting
Year:	2018
Master´s thesis:	Lappeenranta University of Technology, 101 pages, 8 figures, 1 appendix
Examiners:	Prof. Pasi Syrjä D.Sc. Kati Pajunen
Keywords:	Business Intelligence, BI, Utilization, Use, Value, Impact

Business Intelligence (BI) has attracted a lot of interest in recent years. This development can be seen through the growth of BI investments and the increase of scientific publications regarding the subject. The objective of this thesis is to understand how BI can be utilized in a small case company. A framework is created that can be used to understand the use of the BI system and the effects of BI in a small company. This study is a qualitative research and the research material was collected through interviews.

According to the study, competitive pressure, user training and system efficiency have a positive impact on the use of the BI system. In turn, the broader BI assisted collaboration, analytics and BI use, the more value and the positive effects are achieved. Additionally, user satisfaction enhances both the use and value of BI. The case company can utilize the BI system diversely. This is reflected in the extent use of BI and in how fast the system has become part of work processes. In addition, positive effects have been gained in the case company. The most significant ones are the improvement of individual performance and the facilitation of management control.

ALKUSANAT

Haluan kiittää kohdeyritystä mielekkäästä yhteistyöstä. Kiitos haastateltaville avoimuudesta ja erityisesti talouspäällikölle hyvistä neuvoista ja projektin koordinoimisesta. Kiitokset myös ohjaajilleni Katille ja Pasille kommentteista ja nopeista vastauksista. Erityisesti haluan kiittää Aimoa arvokkaista mielipiteistä sekä kannustuksesta ja tuesta graduprojektissani.

Perheeni, lähisukulaiseni, ystäväni ja avopuolisoni ansaitsevat myös isot kiitokset. Kiitos perheelleni, isovanhemmilleni ja kummeilleni tuesta ja avusta, jotka ovat helpottaneet opiskelua monissa käytännön asioissa. Erityisesti on mainittava Äiti ja Daniel, te olette antaneet paljon tukea ja iloa näihin hetkiin. Ystäviäni haluan kiittää etenkin siitä, että olen saanut viettää kanssanne aikaa opiskelun vastapainoksi. Haluan kiittää Eetua siitä, että olet kannustanut ja uskonut minuun sekä tuonut uusia kivoja asioita ja ihmisiä elämääni.

Nurmijärvellä 1.8.2018

Petra Dahl

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset	2
1.3	Tutkimusmenetelmä- ja aineisto	3
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	4
2	BUSINESS INTELLIGENCE	5
2.1	BI, Business Analytics ja Big Data	5
2.2	BI:llä tavoitellut hyödyt	9
2.3	BI:n mittaaminen	11
2.3.1	BI:n arvon määrittäminen	12
2.3.2	BI-prosessin johtamisen mittaaminen.....	15
2.4	BI:n käyttöön vaikuttavat tekijät.....	16
2.5	BI:n vaikutukset ja arvo	23
2.5.1	Mitkä asiat vaikuttavat BI:n arvoon ja sen tuomiin vaikutuksiin?	23
2.5.2	Mitä vaikutuksia ja millaista arvoa BI:stä saadaan?.....	27
2.6	Viitekehys BI:n käyttöön ja arvoon pienissä yrityksissä	28
3	TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO	34
3.1	Tutkimusmenetelmä.....	34
3.2	Aineiston keruu ja haastateltavien valinta	35
3.3	Kohdeyritys ja BI	37
4	TUTKIMUSTULOKSET	39
4.1	BI:n käyttöön vaikuttavat tekijät.....	39
4.1.1	Käyttäjäkoulutus	39
4.1.2	Parhaat käytännöt	43
4.1.3	Kilpailupaine	45

4.1.4	Yhteensopivuus	46
4.1.5	Tehokkuus	48
4.1.6	Monimutkaisuus.....	50
4.1.7	Käyttäjätyytyväisyys	52
4.2	BI:n arvoon vaikuttavat tekijät	57
4.2.1	BI-järjestelmän käyttö	57
4.2.2	Yhteistyö.....	62
4.2.3	Analytiikka	66
4.2.4	Viive.....	69
4.2.5	Yrityskohtaiset tekijät.....	69
4.3	BI:n arvo ja vaikutukset	71
4.3.1	Yksilön suorituskyky	71
4.3.2	Johdon kontrolli	75
4.3.3	Käyttäjä- ja asiakastyytyväisyys	75
4.3.4	Haasteet	78
4.4	Yhteenveto ja päivitetty viitekehys	79
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	82
5.1	Keskeisimmät tulokset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin	83
5.2	Tutkimuksen merkitys ja rajoitukset	89
5.3	Jatkotutkimusehdotukset.....	89
	LÄHTEET.....	91

LIITTEET

Liite 1: Haastattelurunko

KUVIOT

Kuvio 1: BI:n sisältö Olszakia (2016) mukaillen.....	8
Kuvio 2: BI:n käyttö ja arvo Ruivoa et al. (2013) mukaillen	17
Kuvio 3: Käyttäjättyytyväisyyden ja järjestelmän käytön suhde Dollia et al. (1988) ja Houta (2012) mukaillen	21
Kuvio 4: Viitekehys BI:n käyttöön ja arvoon pienissä yrityksissä.....	33
Kuvio 5: BI ja myynnin tehtävät	59
Kuvio 6: BI:n vaikutus yksilön suorituskykyyn	73
Kuvio 7: Päivitetty viitekehys pienten yritysten BI:n käyttöön ja arvoon	81
Kuvio 8: Tutkimustulokset viitekehyksessä	85

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Pro gradu -tutkielman aihe liittyy Business Intelligence-työkaluihin ja siihen, miten niitä osataan hyödyntää pienessä yrityksessä. Jatkossa Business Intelligencesta puhuttaessa käytetään lyhennettä BI. Kohdeyritys on pk-yritys, jossa on hiljattain otettu BI-työkalu käyttöön. Aihe on siten ajankohtainen yrityksessä.

BI on aiheena mielenkiintoinen, sillä liiketoiminta-analytiikan (Business Analytics) ala on valtavassa kasvussa (Davenport et al. 2013; Bayrak, 2015). Yrityksissä on investoitu runsaasti BI-työkaluihin viime vuosina (Davenport et al. 2013). Myös tieteellisistä tutkimuksista ilmenee aiheen kiinnostavuuden lisääntyminen (Bayrak, 2015; Trieu, 2017). BI-termi sekä siihen liittyvät termit Business Analytics ja Big Data esiintyivät vain muutamia kertoja 2000-luvun alun tutkimuksissa, kun taas vuonna 2014 näillä avainsanoilla löytyi yli 2500 tutkimusta yhdestä tietokannasta (Bayrak, 2015). BI ei myöskään rajoitu vain tietylle tieteenalalle, vaan sitä voidaan hyödyntää useilla eri aloilla, kuten matematiikassa, lääketieteessä tai maantieteessä. Eniten termiä käytettiin kuitenkin tietojenkäsittelytieteen julkaisuissa ja toiseksi eniten kauppatieteellisissä julkaisuissa. BI ei ole vain muoti-ilmiö, vaan tutkijat näkevät sen jopa mahdollisena ajattelutavan muuttajana. (Bayrak, 2015) Vaikka BI-konsepti on suosittu, Côte-Realin et al. (2014) mukaan siltä puuttuu kunnollinen teoreettinen perusta, eikä aihetta ole vielä tutkittu kokonaisvaltaisesti.

Informaatioteknologian (IT) jatkuvasti kasvava käyttö liike-elämässä on johtanut siihen, että yrityksillä on käytössään laajoja ja monimutkaisia tietovarastoja organisaation eri tehtäville. Tämän vuoksi oman liiketoiminnan ymmärtäminen ja päätöksenteko suurien tietomäärien perusteella ovat nyt merkittäviä haasteita organisaatioille. Tätä kehitystä kutsutaan Big Dataksi, jolla yritetään kuvata aineiston monimutkaisuutta ja suurta määrää. Perinteiset tietokantamenetelmät eivät pysty analysoimaan näin suurta dataa eivätkä vastaamaan yrityksen tarpeisiin päätöksenteossa. (Bayrak, 2015) Nykyinen ratkaisu on BI, joka analysoi Big Dataa käyttäen edistyneitä matemaattisia ja tilastollisia malleja, tietokantoja ja käyttäjäliittymiä.

Pyrkimyksenä on vastata kysymyksiin siitä, mitä on tapahtunut ja mitä tulee tapahtumaan. (Wixom et al. 2011)

Yhä useammat yritykset luottavat BI:hin suunnittelussaan ja optimoinnissaan. Yritykset voivat pyrkiä sen avulla esimerkiksi liiketoiminnan ennustamiseen, tehokkuuden parantamiseen, uusien tuotteiden ja palveluiden tarjontaan tai uusien markkinoiden tavoittamiseen. (Bayrak, 2015)

Ruivon et al. (2013) mukaan suuret organisaatiot ovat ottaneet ensimmäisinä käyttöön uusia tietojärjestelmiä, jonka vuoksi tutkimukset ovat keskittyneet järjestelmien tutkimiseen suurien yritysten näkökulmasta. Vaikka pk-yritykset ovat myös investoineet vastaaviin järjestelmiin jo pitkään, näiden tutkimus ei ole saanut yhtä paljon huomiota (Chang et al. 2010). Näin ollen on mielenkiintoista tutkia BI-järjestelmän hyödyntämistä pk-yrityksessä.

1.2 Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset

Tavoitteena on tutkia, miten kohdeyritys hyödyntää BI-työkalua, mihin tarkoitukseen sitä käytetään ja mitä hyötyä BI-työkalun käytöstä on yritykselle. Kyseinen yritys kuuluu kooltaan pieniin ja keskisuuriin yrityksiin (PK-yritys). Päättökysymys on:

- Miten BI-työkalua osataan hyödyntää kohdeyrityksessä?

Yllä olevaan päättökysymykseen pyritään vastaamaan seuraavilla alatutkimuskysymyksillä:

- Mihin tarkoitukseen työkalua käytetään?
- Mitä hyötyä työkalun käytöstä on kohdeyritykselle?

Jourdan et al. (2008) havaitsivat tutkimuksessaan, että BI:n hyödyt olivat vähiten tutkittu aihealue BI:tä koskevissa tutkimuksissa. Tutkijat jakoivat aiheen kategorioitain ja neljä viidestä kategoriasta kattoi 94 %:a tutkimuksista. Näin ollen hyödyt-kategoriaan kuului ainoastaan 6 %:a tutkimuksista, joten se osoittautui kaikista epäsuosituimmaksi aihepiiriksi BI:n tutkimuskentässä. Tutkimuksessa todetaankin, että hyötyjen tutkiminen ansaitsisi lisää huomiota. Edellä mainitun perusteella BI:n hyötyjen tutkimiselle on tarvetta, joten tässä tutkimuksessa keskitytään hyötyihin alatutkimuskysymyksen avulla.

Côrte-Realin et al. (2014) mukaan BI voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: omaksuminen, jalkautus, käyttö ja käytön vaikutukset (adoption, implementation, use & impacts of use). Tässä tutkimuksessa keskitytään käyttöön ja käytön vaikutuksiin ensiksi siitä syystä, että kaksi aiempaa vaihetta on jo kohdeyrityksessä koettu. Näin ollen kahden jälkimmäisen tutkimisesta uskotaan olevan enemmän hyötyä kyseiselle yritykselle. Toiseksi muun muassa Côrte-Realin et al. (2014) tutkimuksesta selviää, että jalkautusvaiheesta on tehty eniten tutkimuksia.

Sekä BI:n käyttö että käytön vaikutukset ovat kriittisiä vaiheita, jotka vaikuttavat yrityksen suorituskykyyn (Devaraj et al. 2003). BI:n käytöllä viitataan tuotantovaiheeseen, joka on osa päivittäisiä liiketoimintoja. Käytön vaikutuksilla ja siitä syntyvällä arvolla puolestaan tarkoitetaan yrityksen kykyä hyödyntää BI-järjestelmää, jotta voidaan parantaa yrityksen suorituskykyä ja luoda kilpailuetua. (Rhodes et al. 2009)

1.3 Tutkimusmenetelmä- ja aineisto

Tarkoituksena on tutkia, kuinka kohdeyrityksessä osataan hyödyntää BI-työkalua. Tutkimusaineisto hankitaan haastatteluilla. Haastatteluaineisto koostuu 6 haastattelusta. Yksi haastateltavista on talouspääällikkö, toinen toimitusjohtaja ja kolmas myyntipääällikkö. Loput haastateltavat ovat myyjiä, jotka käyttävät työkalua.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Ensimmäisessä luvussa kartoitetaan tutkimuksen taustaa ja esitetään tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja tehdyt rajaukset. Lisäksi kuvataan lyhyesti tutkimusmenetelmää ja -aineistoa. Seuraava pääluke koostuu BI:tä käsittelevästä kirjallisuudesta, jossa pyritään kertomaan keskeisimmistä aiemmista tutkimuksista. Kolmannessa luvussa esitellään kohdeyritystä ja sen tilannetta BI-järjestelmän osalta. Lisäksi kuvataan tutkimusaineistoa ja sen keruuta sekä käytettyä tutkimusmenetelmää. Tämän jälkeen esitetään tulokset ja pohdinta. Lopuksi tehdään yhteenveto tutkimuksesta ja esitetään johtopäätökset.

2 BUSINESS INTELLIGENCE

2.1 BI, Business Analytics ja Big Data

BI-, Business Analytics (BA)- ja Big Data-termeillä viitataan usein samankaltaisiin aiheisiin tai niitä saatetaan käyttää myös synonyymeinä sekä kaupallisessa että tieteellisessä kontekstissa (Bayrak, 2015). Sircarin (2009) mukaan BI-termiä suositaan IT-alalla, kun taas BA:ta käytetään enemmän kauppatieteiden alalla. Hänen mukaansa termit tarkoittavatkin samaa asiaa, jonka vuoksi niitä käytetään rinnakkain.

Big Datalla viitataan monimutkaisiin ja suuriin tietovarastoihin, joita organisaatioilla on käytössään eri tehtäviä varten. Tämä kehitys on seurausta siitä, että informaatioteknologian käyttö liiketoiminnassa on kasvanut jatkuvasti. (Bayrak, 2015) Monimuotoisuuden ja suuruuden vuoksi Big Datan käsittelyyn tarvitaan edistyneitä tiedon varastoinnin, johtamisen, analysoinnin ja visualisoinnin tekniikoita (Chen et al. 2012). Myös Tan et al. (2015) korostavat sitä, että jotta Big Datasta saataisiin eniten hyötyä irti, tarvitaan jalostuneempia tapoja käsitellä, johtaa ja tulkita tietoa. He näkevät kuitenkin puutteita tiedon analysointitekniikoissa.

Big Dataa kuvataan tyypillisesti kolmen ulottuvuuden avulla, joita ovat volyymi, moninaisuus ja kiertonopeus. Volyymilla viitataan datan laajuuteen. (Gandomi et al. 2015) Saatavilla olevan datan määrä yrityksissä on kasvanut valtavasti. Relevantin informaation poimiminen aineistosta ja sen käyttäminen kriittisten päätösten tekoon tulee hankalammaksi, kun datan määrä ja monimutkaisuus lisääntyvät. (Bayrak, 2015) Moninaisuudella tarkoitetaan puolestaan datan erilaisia muotoja, kuten dokumentteja, sähköposteja, videoita, kuvia, ääniä ja rahavirtoja (Davenport et al. 2013). Davenportin et al. (2013) mukaan yritykset yhdistelevät strukturoitua ja epästrukturoitua dataa sekä käyttävät erilaisia raaka-aineiston lähteitä saadakseen täydellemmän kuvan asiakkaistaan ja operaatioistaan. He kuitenkin muistuttavat, ettei Big Datan arvo tule raaka-aineista datasta, vaan sen prosessoinnista ja analyysistä kumpuavista oivalluksista. Kiertonopeudella viitataan tiheyteen, jolla dataa luodaan ja nopeuteen, jolla dataa pitäisi analysoida ja reagoida siihen (Gandomi et al. 2015).

Datan käsittely nopeasti ja oikea-aikaisesti onkin haaste suurimmalle osalle tiedonkäsittelijöistä ja päätöksentekijöistä (Bayrak, 2015).

Perinteiset kolme ulottuvuutta, volyymi, moninaisuus ja kiertonopeus, ovat alun perin Laneyn vuonna 2001 esittämiä (Bayrak, 2015). Myöhemmin vuonna 2012 IBM on esittänyt vielä yhden ulottuvuuden, todenmukaisuuden. Todenmukaisuudella viitataan datan luotettavuuden tasoon. Korkeaan datan laatuun pyrkiminen on tärkeä Big Datan vaatimus ja haaste. Parhaat puhdistustavatkaan eivät kuitenkaan poista tietäntyyppisestä tiedosta sen luontaista ennustamattomuutta. Tällaisia ovat esimerkiksi sää, kansantalous ja asiakkaan todelliset ostopäätökset tulevaisuudessa. Neljäs Big Datan ulottuvuus kuvaa siis päättäjien paremman ymmärryksen hakemista epävarmoissa tilanteissa. (Schroeck et al. 2012)

BI-järjestelmät yhdistävät operatiivisen datan analyttisiin työkaluihin siten, että voidaan esittää monimuotoista ja kilpailukykyistä tietoa suunnittelijoille ja päätöksentekijöille. BI-järjestelmät sisältävät tiedon varastoinnin ja keräämisen sekä tietojohdamisen. Tavoitteena on parantaa informaation ajantasaisuutta ja laatua päätöksentekoprosessissa. BI:n avulla voidaan ymmärtää esimerkiksi yrityksessä olevia kyvykkyyksiä, trendejä, markkinoiden tulevaisuuden näkymiä, kilpailijoiden toimia ja niiden vaikutuksia sekä toimialan sääntelyä. Kuten edellä mainituista nähdään, BI-järjestelmistä saatava tieto voi olla yrityksen sisäistä tietoa tai ulkopuolista, kuten kilpailijoita tai markkinoita koskevaa tietoa. (Negash, 2004)

Uudentyyppinen tieto ja sen käsittelymahdollisuudet nähdään tärkeänä innovaatioiden ajajana sekä merkittävänä arvonluonnin ja kilpailuedun lähteenä (Tan et al. 2015). Moro et al. (2015) näkevät BI:n sisältävän useita erillisiä alueita ja teknologioita, jotka lähentyvät yhteistä tavoitetta kohti. Tämä tavoite on päästä käsiksi dataan, jotta voidaan auttaa tiedon johtamisessa ja parempien johdon päätösten tukemisessa.

BI:tä kuvataan usein tietynlaisena mahdollistajana, sillä sen tieto auttaa yritystä työskentelemään järkevämmiin (mm. Larson et al. 2016). Grublješičin ja Jakličin (2015) mielestä BI-järjestelmän käyttöönoton jälkeen mahdollisuudet riippuvat siitä,

ovatko käyttäjät hyväksyneet ja ottaneet kaikki hyödyt irti tästä järjestelmästä. Vaikka nämä järjestelmät ovat tärkeimpiä kilpailuedun lähteitä, hyödyt voivat kunnolla realisoitua ainoastaan tilanteissa, joissa uusi järjestelmä on hyväksytty ja täydessä käytössä.

BI:tä on usein käytetty sateenvarjoterminä laajoista päätöksentekoa tukevista järjestelmistä (DSS, decision support system) (Arnott et al. 2017). BI:tä voidaan sanoa ”laajaksi ryhmäksi erilaisia sovelluksia, teknologioita ja prosesseja, joilla kerätään, varastoidaan, haetaan ja analysoidaan aineistoa, jotta voidaan auttaa käyttäjiä tekemään parempia päätöksiä” (Watson, 2009).

Yrityksien painopisteenä on kerätä reaaliaikaista dataa monista liiketoiminnan prosesseista, kuten ostojen toimituksesta ja työntekijöiden palkkaamisesta, ja seurata tarkasti, kuinka yritys suoriutuu näillä alueilla. Johtajat voivat näin reagoida välittömästi nopeasti muuttuviin olosuhteisiin, kun siihen on tarvetta. Tätä BI:n kenttää kutsutaan kuvailevaksi analytiikaksi. Edistyneimmät yritykset puolestaan koettavat mennä tästä vielä pidemmälle ja arvioida potentiaalisten muutosten vaikutusta prosesseihinsa jo etukäteen. Tämä antaa yrityksille tilaisuuden ennakoida asiakkaiden tarpeita, luoda uusia mahdollisuuksia ja lyödä kilpailijoitaan. Tällaisessa on kyse ennustavasta analytiikasta. (Sircar, 2009) Toisin sanoen kuvaileva analytiikka analysoi, mitä on tapahtunut, kun taas ennustava analytiikka vastaa siihen, mitä tulee tapahtumaan (Wixom et al. 2011).

Perinteisesti yritysten käyttämä data on strukturoitua. Yritysten käyttämät tiedot koskevat pitkälti erilaisia transaktioita esimerkiksi tilauksista, myynneistä, lähetyksistä, varastosta ja kirjanpidosta. Tällainen data on strukturoitua, vakaata ja organisaatioiden ymmärtämää ja se muodostuu usein riveistä ja sarakkeista. Sitä käytetään päätöksenteon tukena. (Larson et al. 2016) Epästrukturoitua dataa voi olla esimerkiksi äänen, videon tai tekstin muodossa oleva aineisto (Holsapple et al. 2014). Ramin et al. (2016) mukaan tällä hetkellä BI-ratkaisut keskittyvät pääosin strukturoituun, yrityksen sisäiseen dataan. Tämän seurauksena runsaasti arvokasta tietoa jää hyödyntämättä, koska epästrukturoitu ja ulkoinen data jää edelleen piiloon. Heidän

mukaansa se voi mahdollisesti johtaa puutteelliseen kuvaan todellisuudesta ja vääristyneisiin päätöksiin liiketoiminnassa.

Olszakin (2016) kirjallisuusanalyysistä nähdään, ettei BI-termin tulkinnassa vallitse yksimielisyys. Yksi käytetyimmistä viittauksista on BI:n määrittäminen sateenvarjo-terminä. Tällä viitataan erilaisiin teknologioihin ja prosesseihin, joissa tietoa muun muassa varastoidaan, kerätään ja analysoidaan, jotta yrityksissä voidaan tehdä parempia päätöksiä tietoon perustuen (mm. Watson, 2009). Toisen yleisen näkemyksen mukaan BI sisältää sekä teknisiä että organisationaalisia elementtejä (Olszak & Ziamba, 2006; Jourdan et al. 2008). Organisationaalista näkökulmasta BI tarkoittaa kokonaisvaltaista lähestymistapaa päätöksenteon tukemisessa läpi organisaation (Isik et al. 2011). Teknisestä näkökulmasta BI on integroitu joukko työkaluja, teknologioita ja ohjelmistotuotteita, joiden avulla kerätään aineistoa hajanaisista lähteistä. Sen jälkeen yhdistellään ja analysoidaan dataa, jotta se voidaan laittaa kaikkien saataville. (Olszak, 2016)



Kuvio 1: BI:n sisältö Olszakiä (2016) mukaillen

Olszak (2016) on tunnistanut tiettyjä asioita, joihin BI usein yhdistetään (Kuvio 1). Näitä ovat työkalut, teknologiat ja ohjelmistot, tietojohtaminen, DSS eli päätöksentekoa tukevat järjestelmät, hallintapaneelit (dashboards), uusi työskentelykulttuuri informaation kanssa, prosessit, analytiikka, Competitive Intelligence (CI) ja Big Data. Competitive intelligencella viitataan samoihin asioihin, kuin mitä BI:llä tarkoitetaan, mutta se keskittyy yrityksen ulkopuolella olevaan, lähinnä kilpailijoita ja markkinoita koskevaan tietoon. Pirrtimäen (2007) mukaan Pohjois-Amerikassa korostetaan ulkoista tietoa, ja siksi käytetään erillisiä termejä, muun muassa Competitive Intelligencea. Kuvioon 1 on koostettu Olszakin (2016) BI:n määrittelyistä tunnistamat elementit. Tästä nähdään hyvin, mitä kaikkea BI pitää sisällään.

2.2 BI:llä tavoitellut hyödyt

Scholzin et al. (2010) tutkimuksessa löydetään kolme yleistä BI:stä saatavaa hyötyä: parantunut tuki data-asioissa ja päätöksenteossa sekä säästöt. Parannukset tiedon tukemisessa sisältävät kaikki asiat, mitkä liittyvät raportointiin ja sen parantamiseen. Siihen kuuluu muun muassa kokonaisuudessaan vähentynyt vaivannäkö liittyen data-analyysiin ja raportointiin sekä parantunut raporttien laatu ja joustavampi reagointi uusiin tiedon tarpeisiin. Lisäksi raportit ovat nopeammin saatavilla, jolloin työntekijät saavat tietoa helpommin.

Toinen hyöty kattaa ominaisuudet, jotka liittyvät päätöksenteon tukemiseen ja sen edistämiseen. Sen avulla nähdään, että liiketoiminnan päätökset ovat parantuneet tarkempien ja ajantasaisempien data-analyysien myötä. Myös mahdollisten muutosten ja riskien tunnistaminen voi helpottua BI-järjestelmän myötä. Lisäksi parannukset yrityksen liiketoimintojen tuloksissa kuuluvat tähän hyötyjen osatekijään. (Scholz et al. 2010)

Kolmas tunnistettu hyötyjen osatekijä on säästöt ja se sisältää erilaiset säästöt niin henkilökunnassa kuin kustannuksissa. Säästämällä henkilöstökuluissa ja kustannuksissa voidaan kilpailuetua saavuttaa joko pienentyneillä kulujen osuudella tuloslaskelmassa tai mahdollisuudella käyttää säästetyt resurssit muilla alueilla. Säästöjä

henkilöstökuluissa on havaittu sekä IT-osastoilla että muilla osastoilla. Tulokset viittasivat myös pitkäaikaisiin säästöihin IT-kuluissa. (Scholz et al. 2010)

Bakosin ja Treacyn (1986) kuvaamista IT:stä kumpuavista mahdollisuuksista Elbashir et al. (2008) ovat edelleen määrittäneet BI-järjestelmistä syntyvän liiketoiminta-arvon kahteen tasoon: liiketoimintaprosessien suoritukseen ja organisaationaaliseen suoritukseen. Liiketoimintaprosessien suoritukset sisältävät BI:n mahdollistaman operationaalisen tehokkuuden parantumisen, kuten kustannusten alenemisen ja tuottavuuden kasvun, eri liiketoiminnan prosesseissa (Elbashir et al. 2008). Lisäksi niihin kuuluu arvoketjun osien tukemisesta saatavat hyödyt, joka on seurausta BI:n käytöstä (Porter, 1996). Osan liiketoimintaprosessien hyödyistä voidaan olettaa muuttuvan organisationaaliseksi hyödyksi (Melville et al. 2004 & Tallon et al. 2000). Tämä riippuu kuitenkin monista tekijöistä, kuten liiketoimintaprosessien laajuudesta, kilpailuympäristöstä, ympäristön muutoksista ja siitä, missä määrin liiketoimintaprosessit ovat yrityksen ydintoimintaa (Melville et al. 2004).

Organisationaalinen suoritus kokoaa yhteen BI:n mahdollistamat saavutukset läpi organisaation (Melville et al. 2004). Näin ollen myös organisaation suoritusta taltioivat mittarit edustavat organisationaalisia tavoitteita ja kilpailuetua, jotka vahvistavat organisaation asemaa suhteessa sen kilpailijoihin (Tallon et al. 2000 & Melville et al. 2004). Lisäksi tämä kuvaa BI-järjestelmien strategista luonnetta ja johdon tavoitteita (Elbashir et al. 2008).

Elbashirin et al. (2008) tutkimus vahvistaa oletuksen siitä, että BI-järjestelmistä syntyvä liiketoiminnan arvo syntyy todella kahdesta tasosta: organisationaalista ja liiketoiminnan prosesseista. Faktorianalyysi osoittaa neljä merkittävää tekijää selittämään BI:stä syntyvää arvoa. Ensimmäinen on organisationaaliset hyödyt, jossa merkittävimpiä hyötyjä olivat kohonnut voittomarginaali, kasvanut sijoitetun pääoman tuotto sekä kilpailuedun parantuminen. Myös liikevaihdon kasvu, vähentynyt menetetyn myynnin osuus ja maantieteellisesti laajentunut myynnin jakautuminen tunnistetaan organisationaaliseksi hyödyiksi. Loput kolme tunnistettua faktorianalyysin tekijää kuuluvat liiketoiminnan prosessitason hyötyihin. Näistä ensimmäinen on liiketoiminnan toimittaja- ja yhteistyökumppanisuhteiden hyödyt, joka sisältää

organisaation saamat hyödyt parantuneista suhteista yhteistyökumppaneihin ja toimittajiin. Esimerkkejä näistä ovat transaktiokustannusten vähentyminen, kasvanut koordinaatio toimittajien ja yhteistyökumppaneiden kanssa sekä parempi varaston hallinta. (Elbashir et al. 2008)

Toinen prosessitason tekijä on sisäisten prosessien tehokkuushyödyt. Tällä viitataan näiden prosessien tehostumisesta kumpuaviin etuihin, kuten henkilöstön tuottavuuden paranemiseen ja operationaalisten kustannusten alentumiseen. Lisäksi merkittävien päätösten teossa kustannukset vähenivät. (Elbashir et al. 2008)

Viimeinen tunnistettu tekijä on Customer Intelligencen, eli asiakastiedon hallinnan tuomat hyödyt, joihin on myös eniten viitattu BI-kirjallisuudessa (Elbashir et al. 2008). Sen hyödyt ovat seurausta asiakkaiden ostotottumusten paremmasta ymmärryksestä, tulevien tarpeiden ennustamisesta ja uusien tuotteiden ja palveluiden esittelystä edellä mainittujen mukaisesti (Marin & Poulter, 2004). Nämä alentavat kehittä- ja toimitusaikoja uusien tuotteiden ja palveluiden suhteen, helpottavat tarjoamaan asiakkaille mitä he haluavat sekä vähentävät tyytymättömiin asiakkaisiin liittyviä kustannuksia. BI-järjestelmän tukema asiakassegmentointi mahdollistaa markkinointikustannusten vähentymisen, sillä markkinoinnin kohdentaminen asiakkaisiin tulee tarkemmaksi. (Elbashir et al. 2008)

2.3 BI:n mittaaminen

BI:tä koskevassa kirjallisuudessa usein esitetään, kuinka paljon hyötyä BI:n käytöstä voi saada. Lönnqvist ja Pirttimäki (2006) kuitenkin huomauttavat, että BI:n käyttäminen vaatii resursseja ja käytännön hyödyn saaminen siitä ei ole aina selvää. BI:n mittaaminen on tunnistettu tärkeäksi tehtäväksi (Solomon, 1996). Siitä huolimatta yleinen näkemys tutkijoiden kesken on se, että mittaamista on vaikea toteuttaa käytännössä (mm. Hannula & Pirttimäki, 2003). Marinin ja Poulterin (2004) mukaan vain harvoilla organisaatioilla on mitään mittaria käytössään, jolla mitattaisiin BI:n arvoa.

Lönnqvistin ja Pirttimäen (2006) mukaan BI:n mittaamisessa on nähtävillä kaksi erityyppistä tarkoitusta. Ensimmäinen on määrittää BI:n arvo ja toinen on BI-prosessin johtaminen. Arvon määrittäminen on yleistä, jotta voidaan todistaa se, että BI:hin investointi on kannattavaa yritykselle. Toisena tarkoituksena BI:n mittaamisessa on auttaa BI-prosessin johtamisessa, jotta voidaan varmistaa käyttäjien tarpeisiin vastaaminen ja prosessin tehokkuus.

2.3.1 BI:n arvon määrittäminen

BI:n arvon mittaamisessa tulee pohtia, kenen näkökulmasta arvoa halutaan mitata. BI:stä saatava arvo todennäköisesti vaihtelee riippuen siitä, millaiset tarpeet käyttäjällä on ja kuinka hän kokee siitä saatavan arvon. Tässä arvoa tarkastellaan yrityksen näkökulmasta, esimerkiksi parantuneena tuottona, tai BI:n käyttäjän näkökulmasta saatuna hyötynä. BI:n arvon määrittämiseksi täytyy pystyä vastaamaan kahden kysymyksen: ”paljonko BI:n käyttäminen maksaa?” ja ”mitkä ovat BI:n käyttämisen hyödyt?”. (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006).

BI:n käyttäminen vaatii yritykseltä operationaalisten resurssien lisäksi usein pääomainvestoinnin silloin, kun BI otetaan ensimmäisen kerran käyttöön (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006). Kustannusten määrittämiseen voidaan käyttää omistajuuden kokonaiskustannusten metodia (TCO, total costs of ownership), jonka avulla tunnistetaan kaikki relevantit kustannukset BI:n toimintaan liittyen (Degraeve et al. 2004). Näitä ovat muun muassa työvoimakustannukset ja tiedon hankinnan kustannukset (Davison, 2001).

BI:n hyötyjen mittaaminen ei ole yhtä helppoa kuin kustannusten määrittely (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006). Ensinnäkin useat BI:n tuottamat hyödyt ovat ei-taloudellisia tai aineettomia, kuten parantunut informaation laatu ja ajantasaisuus (Hannula & Pirttimäki, 2003). Hyötyjen mittaaminen käytännössä on hankalaa, sillä vaikka ei-taloudelliset hyödyt johtavat lopulta taloudellisiin hyötyihin, BI:n käytön ja taloudellisen voiton välillä on usein viivettä. (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006).

Tyypillinen tapa laskea mille tahansa investoinnille arvoa on määrittää sijoitetun pääoman tuotto, eli ROI (return on investment). ROI:n laskeminen BI-investoinnille on kuitenkin hankalaa, koska tuotos tästä prosessista on älykkyys tai toisin sanoen käsitelty tieto. (Lönqvist & Pirttimäki, 2006) Informaation arvoa on erittäin vaikea määrittää (Kilmetz & Bridge, 1999). Myös muut rahallista arvoa määrittävät menetelmät, kuten nettonykyarvo tai takaisinmaksumenetelmä, vaativat tuotoksen arvon määrittämistä, joka on ongelmallista BI:lle. (Lönqvist & Pirttimäki, 2006)

Davison (2001) on kehittänyt tähän ongelmallisuudesta huolimatta Competitive Intelligencen mittausmallin (CIMM, Competitive Intelligence Measurement Model), jota voidaan käyttää edelleen määrittämään Competitive Intelligence-investoinnin tuottoa (ROCII, Return on Competitive Intelligence Investment). CI:n arvo määrittään yksittäisille CI-projekteille ja sen tuottoa mitataan määrittämällä projektin vaikutukset, kuten tavoitteiden täytyminen ja päätöksentekijöiden tyytyväisyys. Lisäarvo, jonka CI tuo päätökseen, pitäisi pystyä määrittämään rahallisesti. Mallin kustannukset koostuvat projektin toteuttamisen kustannuksista. ROCII saadaan laskettua suhteuttamalla CI:n tuottojen ja kustannusten erotus CI:n kustannuksiin. (Lönqvist & Pirttimäki, 2006)

Davisonin (2001) kehittämä mittausmalli CIMM tunnistaa lukuisia ei-taloudellisia taktisia ja strategisia tuotoksen mittareita. Tätä voidaan pitää hyödyllisenä, kun määritetään kuinka menestyneitä eri CI-projektin osa-alueet ovat olleet (Lönqvist & Pirttimäki, 2006). Davison (2001) ehdottaa yhdeksi CI-projektin tuotoksen mittariksi vertailua siitä, ovatko projektin alussa asetetut tavoitteet saavutettu. Lönqvist ja Pirttimäki (2006) kuitenkin huomauttavat, että tällöin kyse on projektin mittaamisesta, eikä projektin vaikutusten mittauksesta. Koska CI:n tuotoksen arvo ROCII-laskelmassa perustuu laadulliseen arviointiin, voidaan ROI:n laskentaa pitää epäluotettavana.

Herring (1996) on tunnistanut neljä CI:n tehokkuuden mittaria: ajan säästäminen, kustannussäästöt, kustannusten välttäminen ja tuoton parantuminen. Ei kuitenkaan ole selvää, kuinka näitä vaikutuksia tulisi mitata. Esimerkiksi kustannussäästöjen tai parantuneen tuoton osalta saattaa olla vaikea erottaa, ovatko ne seurausta BI:stä

vai jostain muusta, BI:hin liittymättömästä johdon toiminnasta. (Lönngqvist & Pirttimäki, 2006)

Sawkan (2000) mukaan BI:n tehokkuutta voidaan parhaiten mitata arvioimalla BI:n kontribuutiota tiettyyn päätökseen tai toimintaan ja sen jälkeen tarkastella hyötyä tai haittaa, jota tämä tietty päätös yritykselle toi. Sawkan mitattavat hyödyt muistuttavat pitkälti Herringin (1996) esittelemiä BI:n hyötyjä. Ensiksi BI voi auttaa välttämään tarpeettomia kustannuksia, kuten esimerkiksi tuotekehitysinvestointeja. Toiseksi hyvään BI:hin perustuvat päätökset voivat johtaa parantuneeseen voittoon. Kolmanneksi BI-informaation uskotaan auttavan tehokkaammassa päätöksenteossa liittyen resurssien kohdistukseen ja siten maksimoivan investointeja kaikkein tuottavimpiin tarkoituksiin. Viimeisenä kuvataan, että suoraa yhteyttä BI-päätöksen ja liiketoiminnan suoriutumisen välillä voidaan mitata, vaikkakin se voi olla haastavaa. BI:n tuomaa kontribuutiota on kuitenkin ilmeisen vaikea määrittää. BI-prosessin vaikutuksia tarkastellessa voidaan ajatella, että joko samaan, parempaan tai huonompaan lopputulokseen oltaisiin voitu päästä myös ilman BI:n käyttämistä. (Sawka, 2000)

Vaihtoehtoinen lähestymistapa BI:n vaikutusten arvioimiseksi on subjektiivinen tehokkuuden mittaaminen, joka saattaa paljastaa BI:n vaikutuksen täsmällisemmin (Lönngqvist & Pirttimäki, 2006). Se perustuu saadun asiakastyytyväisyyden konseptiin, jolloin tässä tapauksessa asiakkaana on päätöksentekijä (Davison, 2001). Käytännössä BI:n käyttäjiltä kysytään kysymyksiä liittyen BI-tuotteen tehokkuuteen, esimerkiksi sitä, kuinka paljon päätöksentekijän varmuus on parantunut BI:n avulla saadun tiedon myötä. Toinen tyypillinen kysymys voisi liittyä käyttäjän tyytyväisyyteen koskien BI-informaation oikea-aikaisuutta ja oivaltavuutta. Positiivinen puoli subjektiivisissa mittareissa on, että tulokset osoittavat sen, kuinka tehokkaana BI:n käyttäjät pitävät näitä tuotteita. Haittapuolena subjektiivisissa mittareissa on tietysti se, etteivät ne tarjoa minkäänlaista rahamääräistä näyttöä BI:n vaikutusten arvosta. (Lönngqvist & Pirttimäki, 2006)

2.3.2 BI-prosessin johtamisen mittaaminen

Suorituskyvyn mittaamista johdon työkaluna voidaan käyttää monin eri tavoin. Perinteisesti mittareita on käytetty näyttämään, ovatko organisaation erilaiset prosessit saavuttaneet niille etukäteen määritellyt laatu- ja tehokkuuskriteerit. Lisäksi mittareita voidaan käyttää työntekijöiden ohjaamiseen, jotta he keskittäisivät panoksensa tärkeimmiksi tunnistetuille osa-alueille. Näiden kuvausten perusteella suorituskyvyn mittaamista voidaan kuvata monimuotoiseksi työkaluksi liiketoimintaprosessien laadun parantamista varten. Siksi suorituskyvyn mittaaminen nähdään järkeväksi myös BI-prosessin johtamisessa. (Lönngqvist & Pirttimäki, 2006)

Lönngqvistin ja Pirttimäen (2006) mukaan BI-prosessin johtamisen mittaamisesta ei ole käyty kirjallisuudessa yhtä paljon keskustelua kuin BI:n vaikutusten mittaamisesta. He kuitenkin toteavat, että BI:n vaikutukset syntyvät BI-prosessista ja siten näiden kahden mittaaminen liittyvät toisiinsa. Näin ollen monet BI:n vaikutuksia arvioivat mittarit ovat hyödyllisiä myös prosessin johtamisen mittauksessa. BI-prosessin johtamisen tapauksessa BI-asiantuntija on mittaussinformaation pääkäyttäjä ja tavoitteena on tuottaa tehokkaasti arvokasta tietoa tiettyihin käyttäjän tarpeisiin. Tämän vuoksi keskeisimmiksi asioiksi nousevat BI-työntekijöiden tehokkuus, saatavilla olevien resurssien tehokas allokointi, tuotetun BI-informaation laatu ja käyttäjien tyytyväisyys.

Vaikka Davisonin (2001) CIMM-viitekehys on tarkoitettu pääasiallisesti arvioimaan BI:n vaikutuksia, mittareita voidaan pitää hyödyllisinä myös BI-prosessin johtamisessa. Esimerkiksi käyttäjätyytyväisyyden mittaus koskien laatua, relevanssia, ajantasaisuutta, toimintakykyä ja tuotetun informaation tarkkuutta tarjoaa näkemystä BI-tuotteiden ja -palveluiden laadusta. Toisaalta katsomalla jälkikäteen BI:n tekemiä ehdotuksia tai ennustuksia ja arvioimalla kuinka tarkkoja ne ovat olleet, on mahdollista selvittää BI-työkalun luotettavuutta. Lisäksi arvioitaessa yksittäisten BI-projektien menestystä saadaan tietoa myös siitä, minkä tyyppiset projektit ovat olleet menestyneitä ja miksi. Tätä voidaan hyödyntää etenkin tulevia BI-projekteja suunniteltaessa. (Lönngqvist & Pirttimäki, 2006)

Hoadley (2004) on puolestaan ehdottanut metodologiaa, joka määrittää onko tarvittava määrä dataa otettu talteen ja arvioi lisädatan keräämisen kustannuksia. Metodi perustuu datan täydellisyyden ja ajantasaisuuden arviointiin. Ensiksi mainitun arvioinnilla haetaan vastausta siihen, onko kaikki oleelliset näkökulmat huomioitu ja jälkimmäisessä pohditaan, onko data tämänhetkistä. Näiden kahden näkökulman yhdistäminen mahdollistaa sen asteen arvioinnin, kuinka paljon kerättäväksi suunnitellusta datasta on jo kerätty. Lisäksi Hoadley (2004) olettaa, että taltioitun datan osuuden kasvaessa myös lisädatan keräämisen kustannukset kasvavat lineaarisesti. Näin kustannusten realisoitumisesta tietyssä projektin vaiheessa voidaan arvioida, kuinka paljon lisädatan keräys tulee maksamaan.

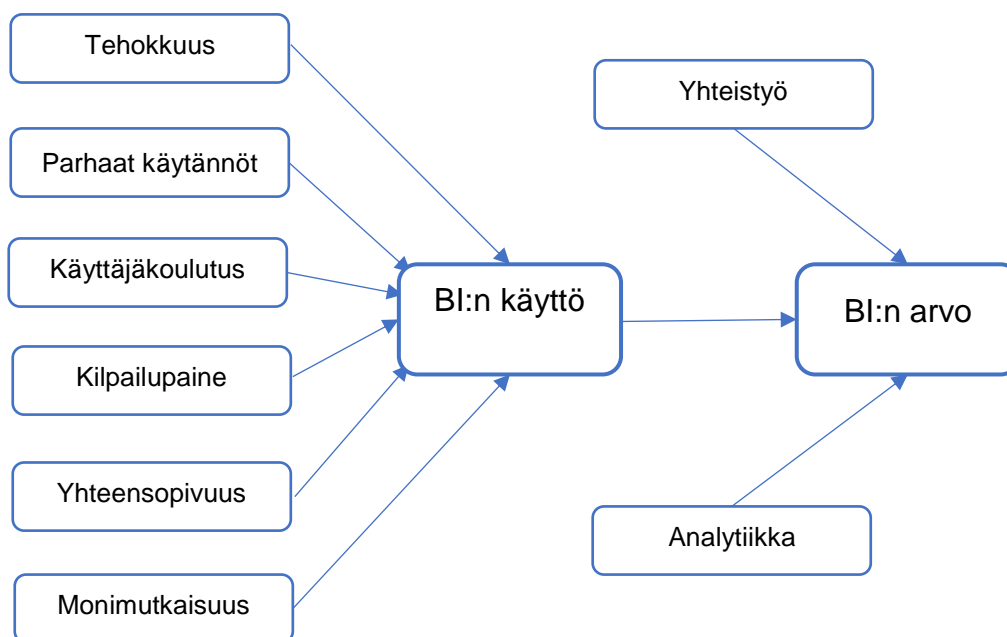
Williams ja Williams (2004) ovat esittäneet BI:n valmiutta arvioivan mittarin, jonka avulla voidaan määrittää organisaation kyky hyödyntää BI:tä. Tällaisia organisaation kykyjä tai ominaisuuksia ovat esimerkiksi jatkuvasti kehittyvä kulttuuri, informaatioon tai analytiikkaan keskittynyt kulttuuri sekä tekninen valmius. Myös uusia tapoja mitata BI:n hyödyntämistä on helppo luoda. Yksi tapa voisi olla sen tarkastelu, kuinka moni johtaja käyttää BI:tä tai kuinka usein sitä käytetään (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006).

2.4 BI:n käyttöön vaikuttavat tekijät

Kirjallisuudessa on tutkittu paljon erilaisten tietojärjestelmien käyttöä ja käytön vaikutuksia. 1990-luvulla on tehty tutkimuksia yleisesti IT:stä ja sen käytöstä ja arvosta. Sittemmin on keskitytty toiminnanohjausjärjestelmien tutkintaan, kun taas uusimmat järjestelmiä koskevat tutkimukset perehtyvät BI:hin ja liiketoiminta-analytiikkaan.

Kuten monet tutkijat, myös Ruivo et al. (2013) ovat kehittäneet tutkimusmallinsa yleisistä IT-tutkimuksista. Heidän tavoitteena on selvittää järjestelmäkäytöstä ja järjestelmästä syntyvän arvon vaikutuksia yrityksen suorituskykyyn. Ruivon et al. (2013) malli tarjoaa selkeän viitekehyksen BI:n käytön ja arvon sekä näiden välisen suhteen analysointiin. BI:n käyttöä tutkitaan innovaation diffuusioteorian (Diffusion

of Innovation, DOI) silmin, kun taas BI:n arvoa pohditaan resurssiperusteisesta näkökulmasta (Resource-Based View, RBV). (Kuvio 2)



Kuvio 2: BI:n käyttö ja arvo Ruivoa et al. (2013) mukaillen

Rogersin (1995) innovaation diffuusioteorია pyrkii selittämään, kuinka innovaatio etenee käsitteestä käyttöön. Hän on löytänyt tuntomerkkejä, joiden avulla innovaation leviämistä voidaan tutkia. Nämä ovat suhteellinen etu (relative advantage), yhteensopivuus (compatibility), monimutkaisuus (complexity), kokeiltavuus (trialability) ja havaittavuus (observability).

Suhteellisella edulla viitataan siihen, kuinka paljon paremmaksi innovaatio mielletään verrattuna aiempiin innovaatioihin. Suhteellinen etu on laajalti tunnistettu merkittäväksi tekijäksi IT-innovaatioiden käytössä. Järjestelmän liiketoiminnallinen tehokkuus ja parhaat käytännöt mahdollistavat liiketoiminnan ja koordinoinnin kustannusten alentumisen (Zhu et al. 2006). Tästä syystä Ruivon et al. (2013) mallissa suhteellista etua mitataan tehokkuudella (Efficiency) ja parhailla käytännöillä (Best-Practices).

Liiketoiminnallista tehokkuutta tutkittaessa on havaittu sen parantavan yrityksen suorituskykyä kokonaisuudessaan (Bendoly et al. 2004) sekä sen suora vaikutus järjestelmän käyttöön (Rajagopal, 2002). Luottamus järjestelmän tehokkuuteen parantaa käyttäjän itsevarmuutta, mikä voidaan nähdä liiketoiminnallisen tehokkuuden merkinä (Gattiker et al. 2005). Ruivon et al. (2013) tutkimuksesta nähdään, että pk-yritykset, joiden järjestelmä on liiketoiminnallisesti tehokas, todennäköisemmin myös käyttävät kyseistä järjestelmää.

Ruivon et al. (2013) tutkimus osoittaa, että yritykset, joiden järjestelmä sisältää standardoidut parhaat käytännöt, käyttävät näitä järjestelmiä enemmän. Parhaita käytäntöjä pyritään omaksumaan, jotta voidaan käyttää järjestelmään sisällytettyjä standardoituja liiketoimintaprosesseja hyödyksi (Zach et al.2012). Toisin sanoen mitä vakioidummat liiketoimintaprosessit yrityksellä on, sitä pienemmällä vaivalla se pystyy hyödyntämään järjestelmää, jossa on valmiina samanlaiset standardiprosessit. Yritysten, jotka hyödyntävät alansa parhaita käytäntöjä, riskit vähenevät huomattavasti ja järjestelmäkäyttö kasvaa (Wenrich et al. 2009).

Koska käyttäjäkoulutus ja yrityksen kilpailupaineet edustavat mahdollisuuksia ja uhkia IT:n käytölle (Bradford & Florin, 2003; Zhu & Kraemer, 2005), myös Ruivo et al. (2013) ovat ottaneet nämä tekijät malliinsa selittämään järjestelmän käyttöastetta. Useat tutkijat näkevät käyttäjien koulutuksen olevan yksi tärkeimpiä tekijöitä menestyksekkääseen järjestelmän omaksumiseen, käyttöön ja hyödyntämiseen. Hyvä työntekijöiden läpikäymä koulutusohjelma parantaa käyttäjien valmiutta, tekee ohjelman tutuksi ja tehostaa ohjelman käyttöä. (Bradford et al. 2003, Maguire et al. 2010). Ruivo et al. (2013) olettavatkin, että laajempi käyttäjäkoulutus tekee järjestelmän käytön todennäköisemmäksi. Koulutuksen havaitaan selittävän järjestelmän käyttöä Portugalissa ja Espanjassa, kun taas Tanskassa ja Ruotsissa se ei ollut merkittävä tekijä. Ensimmäiset omaksujat ovat hyvin riippuvaisia koulutuksesta. Ajan kuluessa pk-yrityksissä tullaan taitaviksi järjestelmän käytössä ja samalla koulutuksen merkitys siihen on vähentynyt. Tämä on yksi mahdollinen selittäjä alueellisten erojen välillä, sillä Skandinaviassa järjestelmät ovat olleet pidempään käytössä. Koska tämän tutkimuksen case-yrityksessä järjestelmä on vasta hiljattain

otettu käyttöön, voitaisiin ajatella koulutuksen olevan merkittävä tekijä BI-järjestelmän käytössä.

Kilpailupaineen on todettu edistävän uusien teknologioiden leviämistä. (Bradford et al. 2003; Chang. et al. 2010; Zhu et al. 2005) Pk-yritykset, jotka toimivat korkeasti kilpaillussa ympäristössä, todennäköisemmin käyttävät järjestelmää. Kilpailuympäristön vaikutus on mielenkiintoinen, sillä järjestelmän käytön voidaan ajatella joko parantavan liiketoimintoja ja tuovan sitä kautta kilpailuetua tai nähdä pakottavana ottaa järjestelmä käyttöön, jotta organisaation kilpailuasema ei heikkene. (Ruivo et al. 2013)

Uuden järjestelmän yhteensopivuus aiempiin järjestelmiin on todettu olevan tärkeä seikka järjestelmän omaksumisessa ja käytössä (Chang et al. 2010). Mitä paremmin järjestelmät sopivat yhteen, sitä todennäköisemmin uutta järjestelmää käytetään (Ruivo et al. 2013). Yhteensopivuuden nähdään myös kasvattavan mahdollisuuksia organisationaalisiiin hyötyihin ja lisäävän käyttäjien tyytyväisyyttä. (Bradford et al. 2003 & DeLone et al. 2003) Kallunki et al. (2011) näkevät, että suurin osa organisaatioista eivät ole rakentaneet järjestelmiään kunnolla yhteensopiviksi. Etenkin toiminnanohjausjärjestelmän ja BI:n välinen koordinoinnin puute heikentää BI:n käyttöä. Kyky yhdistää informaatiota on kriittistä monille yrityksen toiminnoille. Järjestelmien yhteensopimattomuus puolestaan heikentää integrointikykyä ja näin ollen monia toimintoja. Yhteensopimattomuuden on havaittu johtaneen monissa yrityksissä siihen, että vaikka heillä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmän lisäksi BI-järjestelmä, he käyttävät silti taulukkolaskentaa esimerkiksi budjointiin. (Uppatumwichian, 2013) Myös Sanchez-Rodriguez et al. (2012) jatkavat samalla linjalla todetessaan, ettei BI toimi tyhjiydessä ilman muista tietojärjestelmistä saatavaa tukea.

Monimutkaisuudella viitataan hankaluuteen ymmärtää innovaatiota ja käyttää sitä (Rogers, 1995). Järjestelmän monimutkaisuuden nähdään heijastuvan sen käyttöön ja lisäksi sekä käyttäjien että yrityksen suoritukseen (Kositanurit et al. 2006). Kun käyttäjät kokevat, että tavoiteltu tulos on vaikea saavuttaa, alkaa esiintyä turhautumista ja haluttomuutta käyttää järjestelmää (Bradford et al. 2003). Puolestaan

silloin, kun käyttäjät kokevat järjestelmän miellyttäväksi, heidän osaamisensa ja taitonsa käsitellä järjestelmää tehokkaasti kasvavat.

Ruivo et al. (2013) olettavat, että jos järjestelmä koetaan monimutkaiseksi yrityksessä, siellä ei todennäköisesti käytetä järjestelmää. Odotuksista huolimatta vaikutus olikin päinvastainen espanjalaisissa ja portugalilaisissa pk-yrityksissä, kun taas Skandinaviassa monimutkaisuus ei ollut merkittävä tekijä selittämään järjestelmän käyttöä. Monimutkaisuutta ei nähty esteenä järjestelmän käytölle, vaan se nähtiin uutena haasteena, josta koulutuksen avulla selvitään. Ruivon et al. (2013) tutkimus antaa päinvastaisen merkityksen monimutkaisuudelle kuin Bradfordin et al. (2003), Kositanuritin et al. (2006) ja Changin et al. (2010) aiemmin tehdyissä johtopäätöksissä esitetään. Tästä voidaan päätellä, ettei monimutkaisuus vaikuta järjestelmäkäyttöön yksiselitteisesti. Näin ollen monimutkaisuutta pitäisi tutkia lisää.

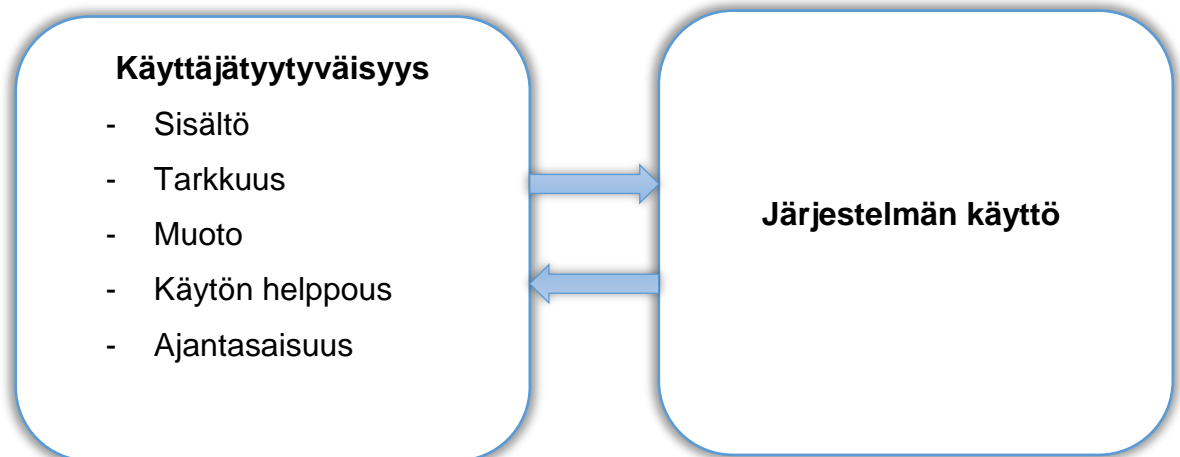
Ruivon et al. (2013) mallin mukaan edellä esitetyt kuusi tekijää (tehokkuus, parhaat käytännöt, käyttäjäkoulutus, kilpailupaine, yhteensopivuus ja monimutkaisuus) selittävät järjestelmän käyttöä. Järjestelmän käyttö yhdessä muiden tekijöiden kanssa puolestaan vaikuttaa järjestelmästä saatavaan arvoon. Tätä suhdetta käsitellään tarkemmin luvussa ”BI:n vaikutukset ja arvo”.

Käyttäjätyytyväisyys ja järjestelmän käyttö

Yksi näkökulma BI:n käytön tutkimiseen on se, kuinka käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa järjestelmän käyttämiseen. Käyttäjätyytyväisyydellä viitataan tässä nimenomaan loppukäyttäjän tyytyväisyyteen. Loppukäyttäjä tarkoittaa ketä tahansa henkilöä, joka on vuorovaikutuksessa tietojärjestelmään ja on tiedon kuluttaja. (Cotterman et al. 1989) Loppukäyttäjä voi toimia millä tahansa organisaation tasolla tai osastolla (Turban et al. 2011). Osa tutkijoista korostavat käyttäjätyytyväisyyden merkitystä ja pitävät sitä yrityksen tietojärjestelmän menestyksen mittana (DeLone et al. 1992; Doll et al. 1988). Käyttäjätyytyväisyys voidaan määrittää sen perusteella, kuinka käyttäjä kokee, että saatavilla oleva tietojärjestelmä vastaa hänen tiedon

tarpeisiinsa (Ives et al. 1983). Doll et al. (1988) puolestaan määrittävät sen henkilön tunnepitoisena asenteena käyttämäänsä tietojärjestelmää kohtaan.

Doll et al. (1988) ovat kehittäneet mallin, jolla arvioida käyttäjätyytyväisyyttä. Mittaus perustuu viiteen osa-alueeseen: sisältöön, tarkkuuteen, muotoon, käytön helppouteen ja ajantasaisuuteen (content, accuracy, format, ease of use & timeliness). Sisällöllä haetaan vastauksia kysymyksiin siitä, vastaako tiedon sisältö tarpeisiin, tarjoaako järjestelmä riittävää tietoa ja ovatko raportit käyttäjän tarpeisiin sopivia. Tarkkuudella viitataan siihen, onko järjestelmä tarkka ja virheetön ja kuinka tyytyväisiä käyttäjät ovat sen tarkkuuteen. Muodolla puolestaan arvioidaan, onko tuotos esitetty järkevässä muodossa ja onko informaatio selkeää. Käytön helppous mittaa nimensä mukaisesti käytön vaivattomuuden ja käyttäjäystävällisyyden astetta. Ajantasaisuudella arvioidaan sitä, saako käyttäjä tarvitsemansa tiedot ajoissa ja tarjoaako järjestelmä päivitettyä informaatiota. (Kuvio 3)



Kuvio 3: Käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmän käytön suhde Dollia et al. (1988) ja Houta (2012) mukaillen

Vaikka Dollin et al. (1988) malli käyttäjätyytyväisyyttä koskien ei ole uusimmasta päästä, sitä on yhä käytetty myös uudemmissa tutkimuksissa, kuten Hou (2012). Lisäksi sen esille tuomia ominaisuuksia voidaan pitää yhä relevantteina (Hou,

2012). Tyytyväisyyttä mittaavat seikat näyttävät järjestelmän ominaisuuksina ja ovat pitkälti teknisiä piirteitä. Voitaisiin ajatella, että tällaisten kovien ominaisuuksien lisäksi myös pehmeämmät asiat vaikuttaisivat tyytyväisyyteen. Näitä voisivat olla vaikkapa, kuinka kollegat, esimiehet tai työyhteisö suhtautuvat järjestelmään, millainen asenne tai tekniset taidot käyttäjällä on tai millä alalla yritys toimii. Ruivon et al. (2013) mallissa käyttöön vaikuttavat esimerkiksi järjestelmäkoulutus ja toimintaympäristö.

Nämä käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät tuovat esiin ensiksi sen, mitkä asiat merkkavat käyttäjille. Toisaalta niistä voidaan nähdä yleisesti, mitkä järjestelmäominaisuudet ovat tärkeitä. Nämä vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyden kautta edelleen järjestelmän käyttöön, kuten seuraavaksi esitetään.

livari (2005) on löytänyt käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmän käytön välille kohtalaisen tuen, kun näiden suhdetta tarkastellaan yksilötasolla. Käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmäkäytön välillä on nähty vahva yhteys puolestaan silloin, kun järjestelmäkäyttöä on mitattu järjestelmän käytön tiheytenä ja kestona sekä aikomuksena käyttää järjestelmää (Guimaraes et al. 1997; Chiu et al. 2007). Vastaava yhteys on löydetty mitattaessa sitä, kuinka montaa eri ohjelmiston menetelmää käytetään ja kuinka moneen eri tehtävään niitä käytetään liiketoiminnassa (Igarria et al. 1997).

Osa tutkijoista näkee korkean käyttäjätyytyväisyyden luovan positiivisen asenteen järjestelmän käyttöä kohtaan, joka edelleen johtaa järjestelmän todellisen käytön lisääntymiseen (Parikh et al. 2002). DeLonen et al. (2003) mukaan käyttäjätyytyväisyyden lisääntyminen nostaa käyttöaikomusta korkeammaksi, joka tulee myöhemmin vaikuttamaan järjestelmäkäyttöön. Lisäksi osa tutkijoista ovat ehdottaneet, että kasvanut järjestelmäkäyttö johtaa korkeampaan käyttäjätyytyväisyyteen (Lee et al. 1995). Tämän vuoksi Hou (2012) olettaakin, että järjestelmäkäytön ja käyttäjätyytyväisyyden välillä on kahdensuuntainen vaikutus. Hän olettaa hypoteeseissaan, että korkea käyttäjätyytyväisyys johtaa korkeaan BI-järjestelmän käyttöasteeseen. Toiseksi hän näkee, että korkea BI-järjestelmän käyttö johtaa korkeaan käyttäjätyytyväisyyteen. Houn (2012) tutkimus osoittaa molempien edellä esitettyjen oletusten pitävän paikkansa. Myös DeLone et al. (2003) ovat havainneet tämän, että mitä

enemmän BI-järjestelmää käytetään, sitä tyytyväisempi käyttäjä ja toisaalta mitä tyytyväisempi käyttäjä, sitä enemmän hän järjestelmää käyttää. (Kuvio 3)

2.5 BI:n vaikutukset ja arvo

Sohin ja Markuksen (1995) mukaan BI-voimavaroista on mahdollista synnyttää BI-vaikutuksia prosessin onnistuessa. Se, että on BI-voimavaroja ei kuitenkaan automaattisesti johda vaikutusten syntymiseen, sillä mitkä tahansa heikkoudet järjestelmäkehityksessä, liiketoimintojen tuottavuudessa tai BI:n suunnittelussa voivat myös vähentää tehokkuutta ja johtaa negatiivisiin seurauksiin. Trieu (2017) korostaakin, että positiivisten vaikutusten syntyminen edellyttää muun muassa BI:n tehokasta käyttöä.

Tässä kappaleessa käsitellään sitä, mitkä asiat vaikuttavat BI-järjestelmästä saatavaan arvoon. Toiseksi pohditaan, mitä tämä BI-järjestelmän tuoma arvo oikein on ja minkälaisia vaikutuksia BI:stä lopulta seuraa.

2.5.1 Mitkä asiat vaikuttavat BI:n arvoon ja sen tuomiin vaikutuksiin?

Järjestelmän käyttö

Järjestelmän käyttö on yksi merkittävä tekijä, joka vaikuttaa järjestelmästä saatavaan arvoon. Ruivo et al. (2013) olettavat, että mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä enemmän arvoa siitä todennäköisesti saadaan. Useiden tutkijoiden mukaan IT-järjestelmät ovat kannattavia ainoastaan silloin, kun järjestelmiä todella käytetään liiketoimintojen johtamiseen. Tutkimukset osoittavat, että järjestelmän käytön ja järjestelmän tuoman arvon välillä on vahva yhteys. (DeLone et al. 2003, Devaraj et al. 2003, Zhu et al. 2005) Järjestelmän laaja käyttö antaa yritykselle mahdollisuuden luoda harvinaisia, jäljittelemättömiä, arvokkaita ja kestäviä kyvykkyyksiä, jotka siten edesauttavat arvonluontia (Zhu et al. 2005). Ivesin et al. (1983) mukaan järjestelmäkäyttöä voidaan pitää jopa tietojärjestelmän menestyksen mittarina.

Goodhue et al. (1995) kuvaavat järjestelmäkäyttöä sellaiseksi käyttäytymiseksi, jossa teknologia otetaan työhön mukaan, jotta voidaan suorittaa tehtäviä. He määrittävät järjestelmäkäyttöä sitä kautta, kuinka laajasti tietojärjestelmä on yhdistetty kunkin henkilön työrutiineihin. Leen et al. (2003) mukaan käytön tiheys, käyttöön kulunut aika, todellisten käyttökertojen määrä sekä käytön monimuotoisuus ovat yleisimpiä järjestelmäkäytön mittareita. Burton-Jones et al. (2006) ovat tunnistaneeet käytön tiheyden, ajan ja laajuuden mittaamisen lisäksi käyttöpäätöksen, käytön vapaaehtoisuuden, käytetyt ominaisuudet ja tuetut tehtävät hyviksi järjestelmäkäytön mittareiksi.

Järjestelmäkäytön ja yksilön suorituskyvyn välinen suhde on monimutkainen ja siitä ollaan saatu hyvin erilaisia tutkimustuloksia (Jain et al. 2005; Hou, 2012). Hou (2012) onkin havainnut, että osa tutkijoista näkee positiivisen suhteen järjestelmäkäytön ja suorituskyvyn välillä (Goodhue et al. 1995; Leidner et al. 1993; Igbaria et al. 1997) kun taas toiset eivät näe mitään yhteyttä (Lucas et al. 1999) ja kolmannet näkevät vaikutuksen negatiivisena (Szajna, 1993). Koska näyttö kyseisestä suhteesta on ristiriitaista, Houn (2012) mukaan on loogista olettaa, ettei tietojärjestelmä ole osallisena suorituskykyyn, ellei sitä käytetä. Toisin sanoen tietojärjestelmää täytyy käyttää ennen kuin se voi tuoda vaikutuksia suorituskykyyn (Goodhue et al. 1995). Näin ollen Hou (2012) olettaa, että korkea BI-järjestelmän käyttöaste johtaa korkeampaan yksilön suorituskyvyn tasoon.

Ruivon et al. (2013) mallissa järjestelmän käytön ja siitä saatavan arvon välinen linkki osoittautuu positiiviseksi siten, että korkea käyttö ja korkea arvo liittyvät toisiinsa Espanjassa ja Portugalissa. Skandinaviassa vastaavaa linkkiä ei kuitenkaan löydetty. Eroa on selitetty sillä, että kun järjestelmä on ollut pitkään käytössä, kuten Skandinaviassa, järjestelmän arvoon alkavat vaikuttaa muut tekijät kuin käyttö. Espanjassa ja Portugalissa käyttö vaikutti arvoon, koska siellä järjestelmä on ollut vähemmän aikaa käytössä. (Ruivo et al. 2013) Myös Houn (2012) tutkimuksesta ilmenee, että BI-järjestelmän käytöllä on suora vaikutus yksilön suorituskykyyn. Vaikka järjestelmän käyttö osoittautuu merkittäväksi, niin käyttöä enemmän suorituskykyyn vaikuttaa käyttäjäytyyväisyys.

Käyttäjättyytyväisyys

Sen lisäksi, että käyttäjättyytyväisyyden on nähty vaikuttavan järjestelmän käyttöön, sen uskotaan vaikuttavan myös suoraan yksilön suorituskykyyn (Hou, 2012). Houn (2012) tutkimusmallin mukaan käyttäjättyytyväisyys vaikuttaa yksilön suoritukseen sekä epäsuorasti järjestelmäkäytön kautta että suoraan. Aiemmat tutkimukset ovat nähneet käyttäjättyytyväisyyden vaikuttavan positiivisesti yksilön suorituksiin (Igbaria et al. 1997; Guimaraes et al. 1997). Guimaraes et al. (1997) havaitsivat positiivisia vaikutuksia käyttäjän työssä, mikä näkyy muun muassa työn vaatimassa tarkkuudessa ja taidoissa kuin myös työsuorituksesta saadusta palautteesta. Igbarian et al. (1997) mukaan käyttäjättyytyväisyydellä on vahvin suora vaikutus yksilön suoritukseen. He ovat myös huomanneet lisäksi järjestelmäkäytön merkittävän roolin käyttäjättyytyväisyyden ja yksilön suorituskyvyn välillä. Houn (2012) asettama hypoteesi siitä, että korkea käyttäjättyytyväisyys johtaa korkeaan yksilön suorituskyvyn tasoon, osoittautuu paikkansapitäväksi. Positiivinen vaikutus ilmenee sekä suoraan että epäsuorasti järjestelmäkäytön kautta yksilön suoritukseen.

Yrityskohtaiset tekijät

Yrityskohtaisia tekijöitä tutkittaessa on huomattu, että BI-järjestelmät tuottavat erilaista arvoa erityyppisille organisaatioille. Organisaation koko, ala ja mukautumiskyky vaikuttavat BI-järjestelmän käyttöön. (Trieu, 2017) Ramamurthyn et al. (2008) mukaan yrityksen koko vaikuttaa sen kykyyn muuttaa BI-voimavarat positiivisiksi vaikutuksiksi, sillä suuremmat yritykset hyödyntävät BI:n potentiaalin pieniä yrityksiä todennäköisemmin. Toisaalta Elbashir et al. (2008) eivät löytäneet yrityskoon ja kyvyn muuttaa positiiviset vaikutukset organisaation vahvuudeksi välistä yhteyttä. Vaikka yrityksen koon vaikutuksesta ei olla yksimielisiä, sen sijaan yrityskulttuurin vaikutuksesta BI:n vaikutuksiin monet tutkimukset ovat samaa mieltä. Muun muassa Popovič et al. (2012) osoittavat, kuinka syvän analyyttinen ja näyttöön perustuva päätöksenteon kulttuuri vaikuttaa positiivisesti informaation käyttöön liiketoiminnassa ja luo siten BI:stä syntyviä vaikutuksia.

Viive

Positiiviset vaikutukset saattavat viivästyä, koska mukautumiseen, implementointiin ja hyväksymiseen sekä tiedon lataamiseen, analysointiin ja päätöksentekoon liittyvät asiat vievät aikaa (Watson et al. 2006; Schryen, 2013; Deng et al. 2012). Tällaiset viiveet voivat heikentää organisaation ymmärrystä sekä toimintojen tehokkuutta. Vähäviiveinen (Low-latency) tieto tuo paljon enemmän tukea reaaliaikaiseen päätöksentekoon kuin runsaasti viivettä sisältävä tieto. Tämä puolestaan parantaa organisaation palveluita. (Trieu, 2017) Kun siis viive on vähäistä, BI:llä tehostetaan tämänhetkistä päätöksentekoa ja liiketoiminnan prosesseja, kuten asiakaskohtauksia ja hankintoja. Lopulta tämän nähdään johtavan kasvavaan liikevaihtoon ja pienentyviin kustannuksiin. (Watson et al. 2006)

Yhteistyö ja analytiikka

Tutkimusten mukaan ohjelmistot auttavat käyttäjiään tekemään yhteistyötä osastojen sisällä, eri osastojen välillä, yrityksen sisällä ja toimialan eri toimijoiden välillä parantaen tuottavuutta ja yrityksen asemaa. Yhteistyö voi tapahtua ylhäältä alas, alhaalta ylös tai poikittaissuuntaisesti. (Chiang, 2009; Sherer et al. 2011) Ruivo et al. (2013) näkevät, että laaja järjestelmän edesauttama yhteistyö johtaa korkeamman arvon syntymiseen.

Myös yritysten, joiden järjestelmä tuottaa laadukasta analyttistä tietoa, uskotaan luovan enemmän arvoa (Ruivo et al. 2013). Liiketoiminta-analytiikkaa käytetään kilpailuedun kasvattamiseksi (Chiang, 2009). Integroidun datan käyttäminen mahdollistaa sen, että yrityksen mittarit ovat yhtenäisiä ja johdonmukaisia. Se myös helpottaa tiedon hyödyntämistä johdon päätöksenteossa. (Carte et al. 2005)

Ruivon et al. (2013) tutkimus osoittaa, että sekä yhteistyöllä että analytiikalla on positiivinen vaikutus järjestelmän tuomaan arvoon. Alueellisia eroja kuitenkin esiintyy, sillä Skandinaviassa yhteistyöllä on suurempi merkitys arvoon, kun taas Espanjassa ja Portugalissa analytiikka on merkittävämpi arvon näkökulmasta. Selitystä erolle haetaan jälleen siitä, että Skandinaviassa järjestelmät ovat olleet pidempään

käytössä. Sen vuoksi kilpailupaine on suurempaa, joka ajaa yritykset tekemään tiiviimpää yhteistyötä suunnittelussa ja ennustamisessa eri tahojen kanssa. (Sherer et al. 2011; Ruivo et al. 2013)

2.5.2 Mitä vaikutuksia ja millaista arvoa BI:stä saadaan?

Ruivon et al. (2013) viitekehyksen mukaan järjestelmän käyttö, yhteistyö ja analytiikka vaikuttavat siihen, millaista liiketoiminnan arvoa järjestelmästä syntyy. Arvoa kuvataan aineettomien mittareiden kautta, kuten käyttäjä- ja asiakastyytyväisyyksinä, yksilön tuottavuutena ja johdon kontrollina. Espanja- ja portugalilaisissa pk-yrityksissä arvo kiteytyy johdon kontrolliin ja muut tekijät painavat huomattavasti vähemmän. Skandinaviassa puolestaan käyttäjän kokema tyytyväisyys ja yksilön tuottavuus ovat tärkeimpiä ja johdon kontrolli merkitsee vähiten. Tutkimuksessa korostetaan, että kulttuurilliset erot saattavat johtaa erilaisiin seurauksiin järjestelmän käytössä ja arvossa eri alueiden välillä.

Yksilön suorituskyky

Yksilön suorituskyvyllä viitataan niihin vaikutuksiin, jotka tietojärjestelmän käyttö tuo yksilön varsinaiseen suoritukseen (Hou, 2012). DeLonen et al. (1992) mukaan yksilön suorituskyvyn kehittyminen voi indikoida sitä, että tietojärjestelmä on antanut käyttäjälleen paremman ymmärryksen päätöksenteon ympäristöstä, parantanut päätöksenteon tehokkuutta tai muuttanut käyttäjän näkemystä tietojärjestelmän hyödyllisyydestä. Yksilön suorituskyvyn kehittyminen on havaittu muun muassa parantuneena yksilön tuottavuutena ja työsuorituksena, tehokkuutena päätöksenteossa sekä vahvistuneena kykynä tunnistaa ongelmia (DeLone et al. 1992). Myös analysoinnin laajuuden päätöksenteossa on nähty kasvavan järjestelmäkäytön myötä, minkä voidaan ajatella olevan yksi syy sille, että myös päätöksenteon laatu paranee (Leidner et al. 1993; Igbaria et al. 1997).

2.6 Viitekehys BI:n käyttöön ja arvoon pienissä yrityksissä

Tässä kappaleessa pyritään muodostamaan viitekehys, jonka pohjalta voidaan ymmärtää BI-järjestelmän käyttöä ja siitä syntyvää arvoa pienissä yrityksissä. Edellisessä kappaleessa on käytetty pääsääntöisesti Ruivon et al. (2013), Houn (2012) ja Trieun (2017) tutkimuksia ja niiden viitekehyksiä. Näin päätettiin tehdä, koska haluttiin mahdollisimman kattava käsitys siitä, mitkä asiat voisivat vaikuttaa BI:n käyttöön ja arvoon. Tarkoitus on näiden tutkimusten pohjalta tehdä yhtenäinen ja tarpeeksi selkeä viitekehys. Kaikkia näiden tutkimusten tekijöitä ei ole mielekästä laittaa yhteen viitekehukseen, koska siitä tulisi liian laaja ja monimutkainen.

Ruivon et al. (2013) viitekehys on laajin käytetyistä. Se on tehty kuitenkin toiminnanohjausjärjestelmän käytön ja arvon tutkimiseen, jonka vuoksi haluttiin ottaa myös juuri BI-järjestelmään tarkoitettuja tutkimuksia, kuten Hou (2012) ja Trieu (2017). Ruivon et al. (2013) mielestä heidän tutkimustaan on perusteltua käyttää myös muiden teknologisten innovaatioiden tutkimuksessa. Esimerkiksi Côte-Real et al. (2014) tutkimuksessa viitataan Ruivon et al. (2013) tutkimukseen, vaikka Côte-Real et al. (2014) tutkivat nimenomaan BI:tä. Useissa tutkimuksissa käytetään esimerkiksi Sohin et al. (1995) ja DeLonen et al. (1992 & 2003) tutkimuksia, oli kyseessä sitten yleisesti informaatioteknologia tai -järjestelmät tai jokin tietty järjestelmä, kuten toiminnanohjausjärjestelmä tai BI. Näin ollen Ruivon et al. (2013) tutkimuksen soveltamista pidetään perusteltuna.

Houn (2012) tutkimus tuo käyttäjätyytyväisyyden näkökulman malliin. Tämä nähdään arvokkaana lisänä, sillä käyttäjän mielipiteen ja tyytyväisyyden koskien BI:tä uskotaan selittävän sekä järjestelmän käyttöä että siitä syntyvää arvoa ja vaikutuksia. Etenkin pienissä yrityksissä käyttäjien tyytyväisyys vaikuttaa tärkeältä järjestelmäkäyttöön ja -arvoon. Trieun (2017) viitekehysten mukaan tehokas järjestelmäkäyttö, yrityskohtaiset tekijät ja viive määräävät BI:stä syntyvän arvon.

Ruivon et al. (2014) uudempi tutkimus lisää aiempaan, että heidän viitekehöksensä sisältää teknologian, organisaation ja ympäristön näkökulman. Viitekehyksessä on kuusi tekijää, jotka vaikuttavat ensiksi järjestelmän käyttöön. Tämä tuntuu melko

paljolta, jonka vuoksi pohditaan, voisiko joitakin jättää pois pienen yrityksen BI:n käytön ja arvon viitekehuksesta. Teknologia, organisaatio ja ympäristö vaikuttavat kaikki olennaisilta asioilta, jotka määrittävät järjestelmäkäyttöä. Tämän vuoksi nähdään järkevänä, että kaikista näkökulmista pidetään mallissa mukana ainakin yksi tekijä, joka selittää käyttöä. Ympäristön näkökulmaa edustaa ainoastaan kilpailupaine, joten se jätetään malliin, jotta siitä saataisiin mahdollisimman kattava. Mikäli tutkimustuloksissa havaitaan, että se ei vaikuta järjestelmäkäyttöön, niin se voidaan ottaa mallista pois, vaikkakin silloin ympäristönäkökulma poistuisi.

Organisaation näkökulmaa edustavat käyttäjäkoulutus ja parhaat käytännöt. Käyttäjien koulutuksen nähdään olevan yksi tärkeimpiä tekijöitä menestyksekkääseen järjestelmän käyttöön ja hyödyntämiseen. Kattava koulutus parantaa käyttäjien valmiutta, tekee ohjelman tutuksi ja tehostaa ohjelman käyttöä. (Bradford et al. 2003, Maguire et al. 2010). Ruivo et al. (2013) olettavatkin, että laajempi käyttäjäkoulutus tekee järjestelmän käytön todennäköisemmäksi. Asian havaittiin olevan näin vain niissä maissa, joissa järjestelmä oli ollut vasta vähän aikaa käytössä. Toisin sanoen ensimmäiset omaksujat ovat hyvin riippuvaisia koulutuksesta. Näin ollen viitekehyyksessä pidetään käyttäjäkoulutus, sillä uskotaan, että pienissä yrityksissä BI-järjestelmät eivät ole olleet kovin kauaa käytössä (Kuvio 4). Ruivon et al. (2013) tutkimus osoittaa, että yritykset, joiden järjestelmä sisältää standardoidut parhaat käytännöt, käyttävät näitä järjestelmiä enemmän. Standardoitujen liiketoimintaprosessien merkitys toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön on Ruivon et al. (2013) mukaan oleellinen. Tämän perusteella on hankala arvioida, onko näillä merkitystä BI:n käyttöön. Koska parhaiden käytäntöjen merkitys ei vaikuta yhtä selkeältä BI:n tapauksessa, päätetään jättää se pois viitekehyyksestä ja arvioida empirian perusteella sen merkitystä uudelleen.

Teknologian näkökulma sisältää Ruivon et al. (2014) mukaan yhteensopivuuden, tehokkuuden ja monimutkaisuuden. Yhteensopivuus vaikuttaa tärkeältä asialta järjestelmäkäyttöön, sillä esimerkiksi Ruivo et al. (2013) osoittavat paremman järjestelmien yhteensopivuuden johtavan järjestelmän todennäköisempään käyttöön. Etenkin toiminnanohjausjärjestelmän ja BI:n välinen koordinoiminen puute heikentää BI:n käyttöä. Yhteensopimattomuuden on usein havaittu johtavan siihen, että vaikka

yrityksellä olisi edistyksellisiä järjestelmiä käytössään, he käyttävät silti esimerkiksi taulukkolaskentaa näiden ohjelmien sijaan. (Uppatumwichian, 2013) Edellä mainittuihin viitaten vaikuttaa perustellulta olettaa, että toiminnanohjausjärjestelmän ja BI:n yhteensopivuus vaikuttaa siihen, kuinka todennäköisesti ja paljon BI:tä käytetään. Näin yhteensopivuus pidetään mallissa (Kuvio 4).

Useat tutkimukset ovat havainneet järjestelmän tehokkuuden lisäävän järjestelmän käyttöä (Bendoly et al. 2004; Rajagopal, 2002; Gattiker et al. 2005; Ruivon et al. 2013). Lisäksi tehokkuuden on nähty parantavan yrityksen suorituskykyä (Bendoly et al. 2004) sekä käyttäjän itsevarmuutta (Gattiker et al. 2005). Näiden perusteella ei nähdä mitään syytä, miksi tehokkuus ei selittäisi järjestelmän käyttöä ja siten se pidetään viitekehyksessä mukana (Kuvio 4).

Ruivo et al. (2013) olettavat, että jos järjestelmä koetaan monimutkaiseksi yrityksessä, siellä ei todennäköisesti käytetä järjestelmää. Vastoin odotuksia tulos oli osittain päinvastainen ja osittain monimutkaisuus ei ollut ollenkaan merkittävä tekijä. Toisaalta Bradfordin et al. (2003), Kositanuritin et al. (2006) ja Changin et al. (2010) tutkimukset ovat päätyneet siihen, mitä Ruivo et al. (2013) olettivat, että järjestelmän monimutkaisuus heikentää sen käyttöä. Eri tutkimukset antavat varsin ristiriitaisen kuvan monimutkaisuuden merkityksestä. Toisaalta Houn (2012) mallissa käyttäjätyytyväisyyttä määrittää käytön helppous, mikä vaikuttaa tarkoittavan samaa asiaa kuin monimutkaisuus Ruivon et al. (2013) mallissa. Näin monimutkaisuus jätetään pois, mutta kehoitetaan huomioimaan käytön helppous käyttäjätyytyväisyyden osana.

Houn (2012) mallin käyttäjätyytyväisyyden näkökulma halutaan lisätä tutkimuksen viitekehykseen, sillä se tuo järjestelmän käyttäjän roolin paremmin esiin kuin esimerkiksi Ruivon et al. (2013) viitekehys. Hou (2012) käyttää Dollin et al. (1988) mallia, jossa sisältö, tarkkuus, muoto, käytön helppous ja ajantasaisuus selittävät käyttäjän tyytyväisyyttä. Käyttäjätyytyväisyys puolestaan lisää järjestelmäkäyttöä. Toisaalta mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä suuremmaksi käyttäjätyytyväisyys myöskin kasvaa. Tämän käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmäkäytön kahdensuuntaisen vaikutuksen ovat havainneet sekä Hou (2012) että DeLone et al. (2003).

Tutkimuksessa oletetaan, että etenkin pienessä yrityksessä käyttäjien tyytyväisyys vaikuttaa siihen, miten ja kuinka paljon BI:tä käytetään. Lisäksi kasvaneen käytön myötä lisääntynyt käyttäjätyytyväisyys on aiemmissa tutkimuksissa hyvin perusteltu (Hou, 2012; DeLone et al. 2003).

Houn (2012) mallissa käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa BI-järjestelmän käyttöön. Koska BI:n käyttö vaikuttaa saatuun arvoon, käyttäjätyytyväisyyden nähdään epä-suorasti vaikuttavan BI:n käytön kautta saatuun arvoon. Houn (2012) mallissa käyttäjätyytyväisyyden rooli ei rajoitu tähän, vaan hänen mukaansa käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa myös suoraan BI:n arvoon, mikä ilmenee parantuneena yksilön suorituskykynä. Houn (2012) lisäksi aiemmat tutkimukset ovat nähneet käyttäjätyytyväisyyden vaikuttavan positiivisesti yksilön suorituksiin (Igbaria et al. 1997; Guimaraes et al. 1997). Viitekehyksessä esitetään käyttäjätyytyväisyys, kuten se on Hounin (2012) mallissa esitetty, eli käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa järjestelmän käyttöön sekä yksilön suoritukseen, eli BI:stä saatavaa arvoon. Lisäksi järjestelmäkäyttö vaikuttaa käyttäjätyytyväisyyteen siten, että mitä suurempaa järjestelmän käyttö on, sitä tyytyväisempi käyttäjä.

Kaikissa kolmessa viitekehyksessä on yhteistä se, että järjestelmäkäyttö selittää BI:stä syntyvää arvoa (Hou, 2012; Ruivo et al. 2013; Trieu, 2017). Trieu (2017) korostaa järjestelmän tehokasta käyttöä, jonka avulla BI-järjestelmästä saadaan arvoa. Ruivon et al. (2013) mukaan puolestaan mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä todennäköisemmin siitä syntyy arvoa. Hou (2012) on samoilla linjoilla kuin Ruivo et al. (2013), mutta hänen mallissaan BI:n arvo näkyy yksilön suorituksessa. Edellä mainitun perusteella nähdään, että järjestelmäkäytöllä on merkittävä rooli kussakin mallissa ja päätetään pitää se myös tämän tutkimuksen viitekehyksessä. Vaikka kaikissa kolmessa viitekehyksessä järjestelmäkäyttö selittää BI:n arvoa, huomioitavaa on se, että jokaisessa mallissa on myös muita arvoa selittäviä tekijöitä. Näitä tarkastellaan seuraavaksi.

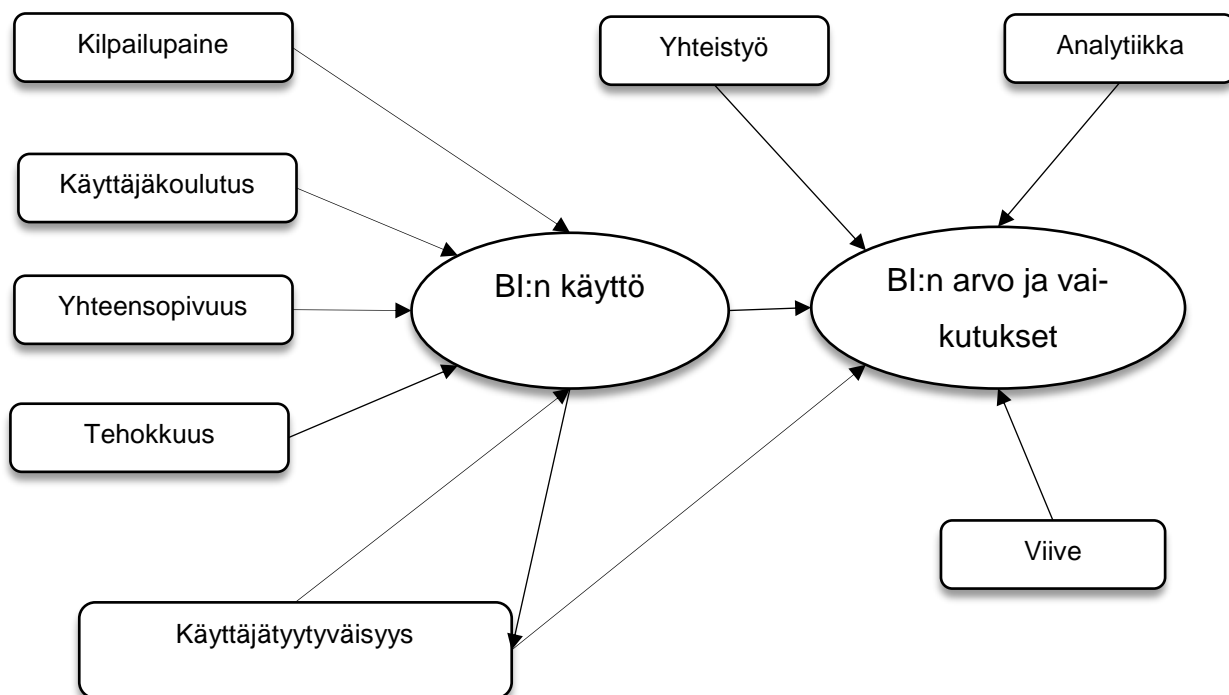
Ruivon et al. (2013) mallissa BI:stä syntyvää arvoa selittävät järjestelmäkäytön lisäksi yhteistyö ja analytiikka. BI-järjestelmät auttavat käyttäjiään syventämään yhteistyötä sekä yrityksen sisäpuolella että yrityksen ulkopuolella olevien tahojen

kanssa. Ruivo et al. (2013) osoittavat, että mitä enemmän järjestelmä on edistänyt yhteistyötä, sitä korkeampaa arvoa siitä syntyy. Analytiikalla puolestaan viitataan laadukkaaseen raportointiin, jonka avulla yrityksen mittareista tulee yhtenäisiä ja johdonmukaisia. Näiden avulla tietoa on helpompi hyödyntää päätöksenteossa. Ruivo et al. (2013) havaitsivat, että mitä enemmän järjestelmä tuottaa analyttistä tietoa, sitä enemmän se tuo myös arvoa yritykselle. Yhteistyö ja analytiikka vaikuttavat Ruivon et al. (2013) mukaan positiivisesti järjestelmän arvoon ja he ovat löytäneet tukea tälle myös muista tutkimuksista, kuten Chiang (2009), Sherer et al. (2011) ja Gattiker et al. (2005). Näiden perusteella oletetaan, että yhteistyö ja analytiikka vaikuttavat myös pienessä yrityksessä järjestelmän tuomaan arvoon ja pidetään nämä tekijät viitekehyyksessä (Kuvio 4).

Trieu (2017) tuo lisäksi yrityskohtaisten tekijöiden ja viiveen merkityksen siihen, kuinka BI:stä saadaan arvoa. Yrityskohtaisista tekijöistä on havaittu, että BI-järjestelmät luovat erilaista arvoa erityyppisille organisaatioille, ja muun muassa yrityksen koko, toimiala ja mukautumiskyky vaikuttavat BI-järjestelmän arvoon. Vaikuttaakinärkevältä olettaa, että eri organisaatioilla saatu arvo ilmenee eri tavoin. Trieun (2017) yrityskohtaisten tekijöiden käsite on kuitenkin hieman epäselvä, eikä siinä mainita tarkalleen, mitä kaikkea se pitää sisällään. Toisaalta yrityskohtaisia eroja on tässä tutkimuksessa hankala ymmärtää, sillä tutkimuskohteena on vain yksi yritys. Näistä syistä yrityskohtaiset tekijät jätetään pois tämän tutkimuksen viitekehyyksestä.

Trieu (2017) korostaa, että BI:n positiivisten vaikutusten ilmenemisessä saattaa kestää erilaisten viiveiden vuoksi. Mitä vähemmän viivettä tiedossa on, sitä enemmän se tukee reaaliaikaista päätöksentekoa. Watson et al. (2006) jakaa erilaiset viiveet tiedon, analysoinnin ja päätöksenteon viiveiksi. Tiedon viiveellä viitataan siihen, kuinka kauan aikaa menee tapahtuman ilmenemisestä siihen, että tieto löytyy tietokannasta. Analyysin viiveellä arvioidaan tiedon varastoinnin ja sen, että se on käyttäjien saatavilla, välistä aikaa. Päätöksenteon viive tarkoittaa sitä, kuinka kauan tiedon saamisesta kuluu aikaa siihen, että sen perusteella tehdään päätöksiä. Trieun (2017) mallissa viiveellä arvioidaan monipuolisesti eri vaiheisiin kuluva aikaa. Siinä ei huomioida ainoastaan tiedon reaaliaikaisuutta, vaan myös analysointiin ja päätöksentekoon kuluva aikaa. Tämä vaikuttaa loogiselta, sillä vaikka tieto olisi

täysin reaaliaikaista, hitaus analysoinnissa tai päätöksenteossa oletettavasti heikentää positiivisten vaikutusten syntyä. Viiveen uskotaan selittävän myös pienen yrityksen tapauksessa sitä, miten ja millaista arvoa BI:stä saadaan. Siten päätetään pitää se tutkimuksen viitekehysessä (Kuvio 4).



Kuvio 4: Viitekehys BI:n käyttöön ja arvoon pienissä yrityksissä

3 TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO

Tässä kappaleessa kuvataan ensiksi tutkimusmenetelmää. Lisäksi kerrotaan aineistonkeruusta ja haastateltavien valinnasta. Kappaleen lopussa tutustutaan kohdeyritykseen hieman tarkemmin.

3.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusotteena tässä työssä on laadullinen tutkimus, koska tarkoituksena on pyrkiä ymmärtämään BI:n käyttöä ja sen vaikutuksia. Laadullinen tutkimus soveltuu parhaiten tilanteisiin, joissa halutaan saada ilmiöstä syvälinen näkemys ja hyvä kuvaus (Kananen, 2017, 33). Pääsääntönä voidaan ajatella, että ”mitä vähemmän ilmiöstä tiedetään, sitä todennäköisimmin kvalitatiivinen tutkimus tulee kysymykseen” (Kananen, 2017, 33). Vaikka BI-kenttää onkin tutkittu, esimerkiksi Côte-Realin et al. (2014) mukaan siltä puuttuu varsinainen teoreettinen perusta. Näin ollen ilmiötä voidaan pitää melko uutena ja siten tutkimusotteen valintaa perusteltuna.

Tässä tutkimuksessa käytetään sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysissä aineistoa eritellään ja tiivistetään sekä etsitään yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Analyysimenetelmän avulla pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä tiivistetty kuvaus ja kytkemään tulokset laajempaan kontekstiin ja muihin tutkimustuloksiin. (Tuomi et al. 2002, 105; Saaranen-Kauppinen et al. 2006) Sisällönanalyysi voidaan tehdä joko aineistolähtöisesti, teoriaohjaavasti tai teorialähtöisesti. Näissä erona on se, tehdäänkö analyysi ja luokittelu empiirisen aineiston vai valmiin teoreettisen viitekehyksen perusteella. (Tuomi et al. 2002, 110-116) Tässä tutkimuksessa analysointi tehdään teorialähtöisesti, eli deduktiivisesti, jolloin luokittelu perustuu edellisessä luvussa esitettyyn teoreettiseen viitekehykseen.

3.2 Aineiston keruu ja haastateltavien valinta

Tutkimuksen aineisto kerättiin haastattelujen avulla. Haastattelut olivat puolistrukturoituja, joissa teemat ja niihin liittyvät kysymykset olivat ennalta määrättyt. Haastatteluissa haastateltavilta kysyttiin mahdollisia lisäkysymyksiä tai tarkentavia kysymyksiä tilanteen ja esille tulleiden asioiden mukaan. Haastattelut pidettiin kohdeyrityksen tiloissa ja ne olivat kahdenkeskisiä tilanteita tutkijan ja haastateltavan välillä.

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin. Yksi haastattelu kesti 30-50 minuuttia, keskimäärin reilu 40 minuuttia. Litteroitua tekstiä on yhteensä hieman yli 100 sivua. Aineistoa analysoitiin sisällönanalyysin avulla, kuten edellä mainittiin. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että ensin poimittiin ja luettiin läpi kaikkien vastaukset tiettyyn aiheeseen liittyen. Seuraavaksi tehtiin muistiinpanoja siitä, mitä vastaukset sisälsivät ja lopuksi tarkasteltiin, mitä yhtäläisyyksiä ja eroja vastauksissa oli.

Vaikka tutkimus on pääsääntöisesti otteeltaan kvalitatiivinen, muutamissa kysymyksissä käytettiin strukturoituja kysymyksiä, mitkä ovat kvantitatiivisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä. Niitä tarvitaan kuitenkin myös kvalitatiivisessa tutkimuksessa ja voidaan käyttää mielipiteiden keräämiseen, kuten tässä tutkimuksessa tehtiin. (Kananen, 2017, 93-94) Myös Metsämuurosen (2006, 254) mukaan peruslähdekohdaltaan laadulliseen tutkimukseen voi liittää pienimuotoisen kvantitatiivisen mittauksen, joka toimii tutkimuksen havainnollistuksena. Alun perin avoimina olleet kysymykset korvattiin näillä strukturoiduilla mielipideasteikon 1-4 sisältävillä kysymyksillä, koska alkuperäiset kysymykset olivat dikotomisia kysymyksiä, jotka olisivat johtaneet ainoastaan ”kyllä” tai ”ei”-vastauksiin, tai muuten vain lyhyisiin vastauksiin. Kanasen (2017, 92) mukaan tällaisia kysymyksiä pitää varoa, koska ne johtavat aina suppeaan aineistoon. Tämän vuoksi edellä mainitun kaltaiset kysymykset pyrittiin minimoimaan.

Haastattelukysymykset olivat pääsääntöisesti samoja kaikille. Pieniä poikkeuksia oli siten, että haastateltava tietäisi ja tuntisi käsiteltävän aiheen mahdollisimman hyvin. Esimerkiksi käyttöönottovaiheessa tehdystä toiminnanohjausjärjestelmän ja BI-järjestelmän koordinoinnista kysyttiin ainoastaan talouspäälliköltä, koska hän oli ainoa

kohdeyrityksessä, joka tietää tästä asiasta. Lisäksi alkuvaiheen kysymykset muun muassa siitä, miten päädyttiin ottamaan BI-järjestelmä käyttöön ja mihin tavoitteisiin sillä pyrittiin, kohdistettiin päällikkö- ja johtajatason henkilöihin.

Haastateltavien valinnassa käytettiin teoreettista otantaa, joka tarkoittaa sitä, että haastateltaviksi valitaan henkilöitä, joilla on mahdollisimman paljon tietoa ja kokemusta tutkittavasta ilmiöstä (Holopainen, 2011). Koska monilla kohdeyrityksen henkilöillä ei ollut varsinaisesti BI-järjestelmistä pitkää kokemusta, päätettiin valita myös sellaisia henkilöitä, joilla on pitkä kokemus kohdeyrityksen toimialalta tai laajaa kokemusta muiden IT-järjestelmien käytöstä.

Haastateltaviksi valikoitui ensiksi talouspäällikkö, jolla on eniten tietoa BI-järjestelmistä, ja jonka aloitteesta yrityksessä otettiin järjestelmä käyttöön. Hän myös vastasi järjestelmän käyttöönotosta. Lisäksi hän neuvoo muita käyttäjiä etenkin edistyneemmissä tarpeissa, joita he eivät osaa itse järjestelmällä toteuttaa.

Toimitusjohtaja oli yksi haastateltavista, sillä hän oli myös osaltaan edesauttamassa järjestelmän käyttöönottoa. Toimitusjohtaja ja myyntipäällikkö käyttävät järjestelmää aktiivisesti moniin tehtäviin ja ovat myös olleet jatkuvasti vaikuttamassa siihen, mitä järjestelmä pitää sisällään. Näin ollen nähtiin, että heillä on paljon tietoa järjestelmästä, jonka vuoksi heitä oli syytä haastatella.

Lisäksi haastateltaviksi valittiin kolme myyjää. Kohdeyrityksen BI-järjestelmä on kehitetty ennen kaikkea myynnin työkaluksi, joten nähtiin erittäin tärkeäksi saada myyjien mielipiteitä järjestelmästä. Vaikka myyjillä ei ollut kovin paljon BI-järjestelmistä kokemusta, valikoiduilla myyjillä oli pitkäaikaista työkokemusta kohdeyrityksen toimialalta. Lisäksi yhdellä myyjällä oli tietotekniikka-alan koulutus ja paljon kokemusta muiden järjestelmien käytöstä, joten hänen tietämyksensä ja mielipiteensä nähtiin arvokkaana tälle tutkimukselle. Kaiken kaikkiaan haastateltavia oli kuusi, joista kolme olivat myyjiä ja loput päällikkö- ja johtajatason henkilöitä. BI-järjestelmän käyttöoikeus on noin 15 henkilöllä kohdeyrityksessä.

3.3 Kohdeyritys ja BI

Kohdeyritys toimii teknisen tukkukaupan alalla ja työllistää noin 50 henkilöä. Heidän asiakkaansa ovat B2B-asiakkaita, eli muita yrityksiä. Tämä luo painetta asiakkaille tarjottavan raportoinnin suhteen verrattuna siihen, että asiakkaat olisivat yksityishenkilöitä. Kun asiakkaina ovat toiset yritykset, myös heillä on tarvetta saada tietoa ja erilaisia raportteja. Tämä on todennäköisesti ollut yksi syy BI-järjestelmän käyttöönottoon.

Kohdeyrityksessä otettiin uusi toiminnanohjausjärjestelmä käyttöön huhtikuussa 2017. Samalla yrityksen sen hetkiset raportit lakkasivat toimimasta, koska ympäristö, josta nämä raportit hakivat tietonsa, ei ollut enää käytössä. Myös kohdeyrityksen osto- ja myyntiosaston käyttämä ohjelma, jonka avulla pystyi raportoimaan, lähti niin ikään pois toiminnanohjausjärjestelmän vaihtumisen myötä. Osto-osastolle tuli kuitenkin korvaava järjestelmä, mutta myyntiosastolle ei tullut mitään työkalua. Näin ollen nähtiin tarpeelliseksi alkaa pohtia ratkaisua siihen, miten yrityksessä saadaan tietoa ja millaista raportointia tehdään.

Taluspäällikkö alkoi tehdä kartoitusta raportointijärjestelmistä ensiksi havaitun tarpeen vuoksi. Toiseksi hän päätyi tehtävään oman kiinnostuksensa vuoksi. Hän kertoo, että ohjelman käyttöönottoon liittyy pitkälti se, että hän tiesi järjestelmien olemassa olosta ja siitä, mitä niillä voisi mahdollisesti tehdä. Yksi merkittävimpiä järjestelmävalinnan syitä oli ilmaisuus. Yrityksessä tiedostettiin, että BI-järjestelmiä on todella paljon nykyään saatavilla. Osa on kuitenkin raskaita siten, että ne vaativat ison IT-projektin ja ovat kalliita. Kynnys ilmaisen ohjelman käyttöönottoon oli huomattavasti pienempi ja kysymys oli taluspäällikön mukaan enemmän siitä, osataanko järjestelmää käyttää ja hyödyntää. Järjestelmään tarvittiin ainoastaan aikainvestointi, eli järjestelmän kehitystyöhön käytetty aika. Lisäksi yrityksessä kuvataan, että kalliin ohjelmiston hankinta olisi ollut riskialtista, koska ei etukäteen tiedetä, onnistuuko projekti. Ilmaisessa ohjelmassa nähtiin etuna se, että kokeilu oli helppoa, sillä vaikka jokin menisi pieleen, niin yritys ei ole sitoutunut suuriin kustannuksiin. Näin ollen Microsoftin Power BI:n valinta oli lopulta melko helppoa. Edellä mainittujen

lisäksi etuna pidettiin sitä, että kyseessä on Microsoftin järjestelmä. Koska Microsoftin muut ohjelmat ovat tuttuja, se helpotti myös Power BI:n käytössä.

Järjestelmästä haluttiin saada hyvä raportointityökalu, joka olisi mahdollisimman helppokäyttöinen ja josta saadaan paljon tietoa. Sekä talouspäällikön että toimitusjohtajan vastauksista käy ilmi, että raportointityökalun pitäisi tarjota tietoa historiasta toimien seurantavälineenä sekä pystyä heijastamaan tulevaisuutta, eli ennustamiseen sopivia ominaisuuksia. BI:n tarjoamat mittarit on rakennettu pitkälti yrityksen strategian mukaisesti ja ne tähtäävät siihen, että yritystason taloudelliset tavoitteet saavutettaisiin. Näitä mittareita pidetään tavanomaisina liiketoiminnan mittareina, joilla seurataan liikevaihdon, varastotasojen sekä myynti- ja ostohintojen kehitystä. Erityisesti myyjille on tärkeää, että hallitaan tuotteistoa ja tiedetään, mitä asiakkaan tuotenimikkeissä tapahtuu.

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä tutkimuksen luvussa käydään läpi haastattelujen perusteella saatuja tuloksia. Ensimmäinen alaluku käsittelee BI:n käyttöön vaikuttavia tekijöitä ja toinen alaluku sitä, mitkä asiat vaikuttavat BI:stä syntyvään arvoon. Kolmannessa alaluvussa käydään läpi, mitkä ovat olleet BI:n vaikutukset kohdeyrityksessä.

4.1 BI:n käyttöön vaikuttavat tekijät

4.1.1 Käyttäjäkoulutus

Kohdeyrityksessä BI-järjestelmään saatu koulutus on ollut pääsääntöisesti talouspäällikön antamaa koulutusta. Koulutus on jakautunut ensiksi perusasioihin, kuten siihen mistä ohjelman löytää, miten se avataan ja miten se ylipäätään toimii. Tämän jälkeen on menty syvemmin siihen, mitä sillä voi tehdä ja miten sieltä löytää tarvitsemaansa tietoa. Koulutusta on saanut ikään kuin kahden kanavan kautta, ensiksi yhteisissä palaverissa ja muissa kokoontumisissa, ja toiseksi pienemmässä ryhmässä, kun käydään tiettyjä kysymyksiä läpi. Ensimmäiset koulutukset BI-järjestelmästä on annettu yhteisissä tilaisuuksissa, muun muassa myyjien kuukausipalaverissa. Lisäksi myöhemmin säännöllisin väliajoin on katsottu yhdessä, miten ja millaisia asioita järjestelmästä voi hakea. Henkilökohtaisempaa apua tarvittaessa talouspäällikkö toimii neuvojana ongelmatilanteissa sekä tilanteissa, joissa käyttäjällä on jokin tietty, hieman monimutkaisempi tiedon tarve. Tällöin katsotaan yhdessä, miten kyseistä tietoa pystytään hakemaan. Tarkoituksena on, että talouspäällikkö ei vain ratkaise suoraan ongelmaa, vaan koettaa samalla opettaa, miten käyttäjä pystyy tekemään jatkossa itse vastaavia hakuja.

Koulutuksen riittävyyttä arvioidessaan talouspäällikkö jakaa koulutuksen kahteen tasoon: peruskäyttöön ja edistyneeseen käyttöön. Hän näkee, että hänen perusasioihin antama koulutus on ollut melko riittävää siten, että sen avulla pitäisi pystyä käyttämään järjestelmän perusominaisuuksia. Puolestaan edistyneeseen käyttöön

hän kokee, että annettu koulutus on ollut melko riittämätöntä. Hän kuvaa, ettei edistynyt käyttöä varten ole annettu laajempaa koulutusta, vaan se on kohdistunut edellä mainittuihin kahden tai muutaman ihmisen välisiin tilanteisiin, missä käydään käyttäjän esille tuomaa tiettyä tarvetta läpi.

Koulutuksen saajat arvioivat saamaansa koulutusta melko riittäväksi ja yksi henkilö jopa täysin riittäväksi. Kaikki vaikuttavat olevan samaa mieltä siitä, että koulutus oli käytännönläheistä ja siinä annettiin hyvin tietoa niistä asioista, jotka todennäköisesti ovat myynnille kaikkein tärkeimpiä. Tätä eräs haastateltava kuvaa seuraavasti: ”käytiin läpi, että mitä kaikkea tietoa sieltä löytyy ja sitten pyrittiin poimimaan sellaisia, mitkä voisivat olla meille hyödyllisiä ja mitä on hyvä tietää.” Keskeisimpiä asioita ovat asiakaskohtaisen tiedon seuranta, esimerkiksi se, mitä tietylle asiakkaalle toimitetaan ja mikä on kate. Lisäksi iso teema on tuotteiden kulutustrendien seuranta, joka tuli useissa kohtaa ja eri henkilöiden haastatteluissa esille.

Koulutuksessa läpi käytyjen asioiden ymmärrystä arvioitiin niin, että oli ymmärretty asiat hyvin tai jopa täysin. Vastausten perusteella siis koulutus oli melko riittävää ja järjestelmän käyttäjät olivat ymmärtäneet koulutuksessa käydyt asiat hyvin. Tästä huolimatta useista vastauksista käy ilmi, että vaikka koulutus on ollut hyvää ja kattavaa, niin kaikki ei jää heti mieleen eikä välttämättä silti osata käyttää järjestelmää. Toisaalta myös monissa vastauksissa viitataan, että vaikka omasta mielestä on ollut riittävää, niin toiset ovat ehkä eri mieltä ja että kaikki eivät ole ymmärtäneet koulutuksen asioita. Näiden perusteella voidaan mahdollisesti päätellä, että haastateltavat eivät ole itsekään niin hyvin ymmärtäneet tai osanneet käyttää järjestelmää, kuin mitä antavat ymmärtää.

Toinen selitys voisi olla, että kukin käyttäjä kokee, että on itse ymmärtänyt ja osannut järjestelmän käyttöä paremmin kuin muut keskimäärin. Kolmas mahdollinen selitys voisi olla, että haastateltavat todella osaavat ja hallitsevat järjestelmän paremmin kuin muut käyttäjät, joita ei ole haastateltu. Haastateltavien osuus on kuitenkin melko suuri kaikista, joilla on BI käytössä kohdeyrityksessä, joten ei uskota, että käyttäjien välillä olisi näin suuri ero. Näin suuri ero olisi mahdollinen, mikäli käytetään teoreettista otantaa ja tiedetään, että henkilöiden tietämyksen välillä on paljon

eroa. Näin ei kuitenkaan tässä ole, vaan ennakkotietojen perusteella käyttäjien välillä ei ole kovin suurta eroa. Näin ollen uskotaan, että todennäköisin selitys olisi ensin mainittu. Voi olla, että haastateltavat eivät ole halunneet sanoa, etteivät itse osanneet tai ymmärtäneet aluksi järjestelmää hyvin. Tätä päätelmää puoltaa myös se, että kaikki suhtautuivat positiivisesti ajatukseen lisäkoulutuksesta.

Yksi haastateltavista ajattelee lisäkoulutuksesta seuraavasti: ”Kyllä mä sanoisin, että se ois tosi hyvä juttu. Koska se on ainakin mun näkökulmasta osoittautunut tosi hyväksi ja käteväksi työkaluksi meille, niin olisi kyllä hyvä olla enemmänkin koulutusta.” Monet toivat oma-aloitteisesti esille, että perusasioiden kertaus olisi aluksi hyvä. Tämän jälkeen heillä on kiinnostusta oppia myös edistyneempiä ja uusia asioita, joka nähdään seuraavasta vastauksesta: ”Käytäisiin läpi, mitä kaikkea sieltä saa irti. Siellä on paljon sellaisia asioita varmaan, mitä me ei tiedetä edes.” Haastateltavan vastauksesta näkee, että on ymmärretty BI:n sisältävän paljon käyttömahdollisuuksia. Toisaalta siitä ilmenee myös se, että käyttöä voisi vielä laajentaa. Koettu hyödyllisyys ja havaittu potentiaali järjestelmässä heijastuivat siihen, että haastateltavat ilmaisivat kiinnostustaan ja uteliaisuuttaan oppia järjestelmän käyttöä vielä paremmin ja laajemmin.

Kysyttäessä sitä, miten koulutus näkyy ohjelman käytössä, tulee ilmi ensiksi se, että ylipäänsä osataan käyttää ohjelmaa. Ilman koulutusta ei luultavasti osattaisi juuriakaan käyttää järjestelmää saati tietää, mitä kaikkea sillä voi tehdä. Toisin sanoen koulutus on edellytys, että ymmärretään, mitä järjestelmästä löytyy ja miten siellä olevaa tietoa luetaan ja tulkitaan. Käyttäjät ajattelevat myös, että ilman koulutusta järjestelmästä ei saa kaikkea hyötyä irti. Toiseksi muutama vastaus tuo ilmi, että mitä paremmin järjestelmää osaa käyttää, sen mielekkäämmäksi sen käyttö tulee.

Koulutuksen merkitys järjestelmäkäyttöön vaikuttaa vastausten perusteella ilmeisesti. Tulos on linjassa Ruivon et al. (2013) havaintojen kanssa siitä, että ensimmäisille omaksujille koulutuksella on suuri merkitys. Kohdeyrityksessä otettiin BI-työkalu käyttöön noin vuosi sitten. Siihen on kuitenkin jatkuvasti tehty muokkauksia ja parannuksia käyttäjien toiveiden ja havaittujen tarpeiden perusteella. Näin ollen

voidaan ajatella, että järjestelmä on vielä melko uusi yrityksessä ja käyttäjät ovat ikään kuin ensimmäisiä omaksujia.

Haastateltavien vastauksista käy ilmi, että uusiin järjestelmiin ei yleisesti suhtauduta kovin myönteisesti. Vaikka BI-järjestelmä on saanut yllättävän vähän vastustusta osakseen ja suhtautuminen siihen on ollut melko positiivista, silti monet kertoivat, että alussa järjestelmä tuntui hankalalta. Ensireaktio uusiin järjestelmiin on usein kielteinen. Sen vuoksi ilman koulutusta järjestelmäkäyttöön, järjestelmää ei luultavasti joko käytettäisi ollenkaan tai sitten erittäin suppeasti. Se, että saa koulutusta järjestelmän käyttöön, voidaan ajatella näkyvän sekä laajentuneena että lisääntyneenä järjestelmän käyttönä. Laajentunutta käyttöä heijastaa haastateltavien kuvaus siitä, että he eivät osaisi ollenkaan tai juurikaan käyttää järjestelmää ilman koulutusta eivätkä tietäisi, mitä järjestelmällä voi tehdä. Myös seuraava havainto viittaa laajentuneeseen BI:n käyttöön: ”jos se olisi lyöty nenän eteen ilman koulutusta, niin ei varmasti olisi saanut kaikkea hyötyä irti, mitä siitä oikeasti saa.” Tämän ja muiden samankaltaisten kommenttien uskotaan viittaavan siihen, että ilman koulutusta BI:n käyttö olisi jäänyt huomattavasti suppeammaksi. Lisääntynyt käyttö näkyy muun muassa seuraavassa havainnossa: ”sen mä olen huomannut, että mitä enemmän siitä tietää ja osaa käyttää, niin sitä helpommin sitä tulee käytettyä.” Yhteenvetona voitaisiin sanoa, että saadulla koulutuksella on merkittävä vaikutus siihen, kuinka syvästi ja paljon järjestelmää käytetään.

Käyttäjäkoulutuksen ja järjestelmäkäytön suhde kohdeyrityksessä on mielenkiintoinen. Yhtäältä käyttäjät kokevat saadun koulutuksen melko riittäväksi ja läpikäytyt asiat hyvin ymmärretyksi. Toisaalta kaikki näkevät lisäkoulutuksen edelleen tarpeelliseksi. Toki on mahdollista, että koulutus on ollut varsin riittävää ja lisäkoulutusta halutaan vain siitä syystä, että halutaan syventää omaa järjestelmäkäytön osaamista. Kouluttaja ilmaisi haastattelussa, että lisäkoulutus olisi varmasti tarpeellinen, mutta siinä on haasteena, että käyttäjät ovat eritasoisia ja perusasioiden kertaus voisi turhauttaa niitä, jotka jo hallitsevat nämä. Tämä pitääkin varmasti paikkansa. Siltikin voitaisiin ajatella, että perusasioiden kertaus voisi olla hyväksi kaikille siltä varalta, että joukossa on henkilöitä, jotka eivät uskalla myöntää, etteivät kaikki järjestelmäkäytön perusasiat ole hallussa. Mikäli henkilöiden pitäisi itse valita

haluavatko perustason vai edistyneen tason ryhmään, voi olla, että osa valitsisi edistyneempi tasoisen ryhmän, vaikka todellisuudessa ei osaa perusasioita hyvin. Siitä syystä perusasioiden kertaus voisi olla hyödyllinen kaikille, jolloin ei tarvitsisi myöntää oman järjestelmäosaamisen rajallisuutta. Näin taattaisiin hyvä perusosaaminen kaikille, jonka jälkeen myös edistynyt koulutus olisi hyväksi.

Kuten yksi vastaaja toi esille, tällainen järjestelmä vaatii varmasti jatkuvaa koulutusta. Näin ollen voitaisiin nähdä, että koulutusta olisi voinut olla enemmänkin ja sitä voisi olla jatkossakin lisää. Muutamasta haastattelusta selvisi, että yrityksessä oli mietitty lisäkoulutuksen järjestämistä jo ennen näiden haastattelujen pitämistä. Tällä hetkellä järjestelmäkäyttö koulutuksen osalta arvioiden ei ole ehkä niin hyvällä tasolla kuin se voisi olla. Toisaalta haastatteluista esille tullut kiinnostus ja uteliaisuus käyttää järjestelmää yhä laajemmin yhdistettynä lisäkoulutukseen johtaisivat varmasti siihen, että järjestelmää todella käytettäisiin yhä enemmän ja paremmin. Silloin koulutuksen riittämättömyys ei ainakaan enää selittäisi sitä, mikäli järjestelmää ei käytetä niin paljon kuin sitä voisi käyttää.

4.1.2 Parhaat käytännöt

Parhaista käytännöistä haastateltavilta kysyttiin ainoastaan sitä, miten hyvin BI-järjestelmä sopii heidän liiketoimintansa tarpeisiin. Haastateltavien vastauksissa oli paljon yhtäläisyyksiä, sillä kaikkien mielestä järjestelmä sopii tarpeisiin todella hyvin. Monet myös luettelivat tässä yhteydessä, mitä kaikkea sieltä saa ja mitä tietoa itse sieltä hakee. Tässä kohtaa muutamien kohdalla kysyttiin, että ovatko nämä haetut ja saadut tiedot todella niitä, mitä he myös tarvitsevat. Tällä pyrittiin vahvistamaan, että tiedot ovat juurikin tarpeisiin vastaavia, eivätkä vain mitä tahansa tietoa. Haastateltavat olivat varmoja, että heidän saamansa tieto on hyödyllistä ja tarpeellista heidän työtään varten. Lisäksi perusteluissa korostettiin, että tiedon saamisen helpous on tärkein asia järjestelmässä ja sen soveltuvuudessa.

Yksi vastaajista oli myöskin samalla linjalla muiden haastateltavien kanssa, mutta hänen perustelunsa erosivat muista jonkin verran. Hän kuvasi ensin yleisesti, että

tällaisissa nykyaikaisissa työkaluissa on juuri se hyöty, että raportteja pystyy pitkälti räätälöimään ja tekemään omia valintoja, jotta saa raportin muokattua sellaiseksi kuin haluaa. Tätä hän tarkensi vielä, että kun pohjatyö järjestelmän takana on tehty hyvin, niin pystyy tekemään nopeasti raportteja myös äkillisiin tarpeisiin. Kohdeyrityksen omasta järjestelmästä hän kertoi, että järjestelmän käyttäjillä ei ole tullut vielä eteen sellaisia tarpeita, joita ei olisi pystynyt ratkaisemaan. Eli kaikki yllättävät tiedon tarpeet, joita on tullut vastaan, on pystytty hakemaan järjestelmästä, vaikka niitä ei ole ollut siellä valmiiden raporttien muodossa. Tämä oli myös haastattelijan mielestä oiva esimerkki ja osoitus siitä, että järjestelmä todella soveltuu hyvin yrityksen tarpeisiin.

Kaikkien vastauksien arvioiden perusteella järjestelmä vaikuttaa soveltuvan kohdeyritykselle hyvin. Vaikka perustelut olivat erilaisia, kuten edellä kerrottu, molemmat vakuuttivat osaltaan. Sitä, kuinka mahdolliset parhaat käytännöt vaikuttavat siihen, kuinka kohdeyritykselle soveltuvaksi järjestelmä saadaan, jäi kuitenkin epäselväksi. Tämä johtunee osittain siitä, ettei haastateltavilta kysytty varsinaisesti heidän parhaista käytännöistään liiketoimintaprosesseissa. Kysymyksen ajateltiin menevän helposti turhan laajaksi ja toisaalta vastaukset voisivat mennä helposti ohi aiheen. Näin ollen päädyttiin kysymään yleisesti sitä, kuinka hyvin järjestelmä soveltuu liiketoiminnan tarpeisiin.

Parhaiden käytäntöjen merkitystä siinä, kuinka järjestelmää käytetään, vähentää oletettavasti myös se, että järjestelmiä voi nykyään muokata omien tarpeiden mukaisesti melkein millaiseksi haluaa. Näin voitaisiin ajatella, ettei se ovatko liiketoimintaprosessit standardien parhaiden käytäntöjen mukaiset vai ei, vaikuta juurikaan siihen, kuinka järjestelmästä saa yritykselle mahdollisimman sopivan. Lisäksi parhaiden käytäntöjen roolista Ruivon et al. (2013) mallissa huomaa, että se soveltuu paremmin selittämään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä, jota varten kyseinen malli on alun perin tehty. Vaikka muut tekijät vaikuttavat soveltuvan BI-järjestelmien käytön arviointiin, niin parhaat käytännöt eivät sovellu siihen yhtä hyvin. Yksi mahdollisuus voi olla, että suuremmilla yrityksillä parhaiden käytäntöjen vaikutus BI-järjestelmän käyttöön onkin merkittävä. Kuitenkaan pienellä yrityksellä se ei vaikuta

oleelliselta, koska aluksi pohjatyö on joka tapauksessa erilainen kullakin yrityksellä ja toisaalta tämän jälkeen raportteja pystyy muokkaamaan miltei rajattomasti.

4.1.3 Kilpailupaine

Kohdeyrityksen kilpailupaineesta haluttiin selvittää ensiksi, oliko kilpailutilanteella vaikutusta siihen, että yrityksessä otettiin BI-järjestelmä käyttöön. Vastauksesta ilmeni, että kilpailutilanteen ei suoraan nähty vaikuttaneen BI-järjestelmän käyttöönottopäätökseen. Toisaalta kuitenkin tuotiin esiin se, että muutkin yritykset tuovat uusia ratkaisuita jatkuvasti. Tämä luo tietynlaista painetta kohdeyritykselle itsekkin kehittää uutta. BI-järjestelmä nähdään yhtenä keinona tuoda lisäarvoa omaan toimintaan.

Kilpailijoita huomattavasti enemmän vastauksissa kuuluivat asiakkaat. Yksi vastaaja kuvasi yleistä trendiä siten, että asiakkaiden vaatimukset ja teknologian merkitys kasvavat jatkuvasti. Koska asiakkaat ovat yrityksiä, myös heillä on omat paineensa tehostaa ja kehittää toimintaansa. Sen vuoksi uskotaan, että myös he kaipaavat enemmän raportointia. Asiakkaiden raportointitarpeisiin pyritään vastaamaan kohdeyrityksen BI-järjestelmän avulla. BI:n avulla pystytään myös konsultoimaan asiakasta siinä, mitä he tekevät hyvin ja mitä huonosti. Tämän nähdään helpottavan kilpailun näkökulmasta, kun pystytään tarjoamaan asiakkaille hyödyllisiä palveluita.

Lähes kaikki haastateltavat uskovat, että myös kilpailijoilla on vastaavia järjestelmiä käytössään. Yhtäläistä on myös se, että vaikka kilpailijoilla uskotaan olevan BI-järjestelmiä käytössä, niin tiedetään tai arvellaan, että heillä järjestelmät tietoineen eivät ole välttämättä myyjien saatavilla. Näiden arvellaan olevan vain johdon tai muuten rajoitetumman ryhmän käytössä. Toisin sanoen kohdeyrityksellä on myyjätasolla luultavasti enemmän tietoa käytössään kuin kilpailijoillaan. Lisäksi tämä tieto on hyvin avointa siten, että kaikki myyntiä koskevat asiat ovat nähtävillä. Yksi mahdollinen syy kilpailijoiden järjestelmien rajoittamiseen voi olla kustannukset, sillä

usein ostettujen ohjelmistojen yksikin lisenssi voi olla kallis, jonka vuoksi niitä ei hankita kaikille.

4.1.4 Yhteensopivuus

BI:n yhteensopivuudesta muihin järjestelmiin kohdeyrityksessä kerrotaan, että BI käyttää dataa, joka tulee muista järjestelmistä. Tieto on samaa, mutta se on muunnettu luettavampaan ja ymmärrettävämpään muotoon. BI nähdään ikään kuin erillisenä osana ja se on toisaalta ”rinnakkain elävä palikka” suhteessa muihin järjestelmiin. Järjestelmien nähdään toimivan hyvin siten, että BI ottaa tietoa muista järjestelmistä. Erityisesti haluttiin ymmärtää BI:n ja toiminnanohjausjärjestelmän välistä suhdetta ja niiden yhteensopivuutta. Tätä vastaaja kuvaa tiedon, mitä toiminnanohjausjärjestelmästä saadaan, yhteensopivuutena BI-työkaluun. Hän kertoo, että BI-järjestelmät tukevat todella erilaisia tietolähteitä, mistä tieto haetaan, joten nämä olivat melko helppoja sovittaa. Kohdeyrityksen BI-työkalu tukee täysin niitä tietomuotoja, josta tieto haetaan, joten tästä näkökulmasta yhteensovitus nähtiin helppoksi.

Kohdeyrityksessä BI:n yhteensopivuus toiminnanohjausjärjestelmään tai muihin järjestelmiin ei näy juurikaan BI:n käyttäjälle. Käyttäjät ovat tietoisia, että BI:ssä olevat tiedot ovat peräisin toiminnanohjausjärjestelmästä, mutta he eivät käytä näitä järjestelmiä yhdessä eivätkä joudu sovittamaan järjestelmiä keskenään. Näin ollen vaikuttaa olevan tärkeintä, että alussa järjestelmät koordinoidaan siten, että BI hakee toiminnanohjausjärjestelmästä tietoa. Mikäli tämä onnistuu hyvin, yhteensopivuus ei juurikaan näy BI:n käytössä. On siis välttämätöntä yhdistää järjestelmät, jotta BI saa tietoa. Mikäli järjestelmiä ei ole yhdistetty tai on yhdistetty väärin, BI:tä ei voi käyttää tai sen tarjoama tieto on virheellistä. Voitaisiin ajatella, että yhteensopivuus on ennemminkin välttämättömyys BI:n käytölle kuin sen selittäjä, kuinka paljon tai miten sitä käytetään. Tällä tarkoitetaan siis sitä, että järjestelmien on oltava koordinoitu asianmukaisesti, jotta BI:tä voidaan käyttää. Luultavasti yhteensovittamattomat järjestelmät tai heikosti yhteensovitetut järjestelmät johtavat ensin mainitussa

siihen, ettei BI-järjestelmää pystytä käyttämään ja jälkimmäiseksi mainitussa mahdollisesti virheelliseen tai riittämättömään tietoon.

Yhteensopivuus Ruivon et al. (2013) mallissa ei ehkä sovellu sellaisenaan selittämään BI:n käyttöä. Kuten parhaiden käytäntöjen kohdalla, myös yhteensopivuudessa on nähtävillä, että se soveltunee pikemmin toiminnanohjausjärjestelmän arviointiin suhteessa muihin järjestelmiin kuin BI:n ja toiminnanohjausjärjestelmän välille. Toisaalta suuremmilla yrityksillä saattaa olla enemmän yhteensovitettavaa järjestelmissään, mutta pienille yrityksille se ei vaikuta yhtä merkittävältä. Voi myös olla, että järjestelmien yhteensovittaminen oli hankalampaa vielä viisi vuotta sitten, kun Ruivo et al. (2013) tutkimus on tehty, koska teknologia ja kyseiset järjestelmät kehittyvät nopeasti. Tällöin se on saattanut muodostua keskeiseksi seikaksi järjestelmäkäytössä.

Kohdeyrityksessä BI-järjestelmä vaikuttaa olevan asianmukaisesti koordinoitu hakemaan tietonsa pääosin toiminnanohjausjärjestelmästä. BI:stä saa tietoa, se osaa hakea tiedot oikein muista järjestelmistä eivätkä käyttäjät ole havainneet virheitä BI-järjestelmässä. Mikäli arvioitaisiin kohdeyrityksen järjestelmäkäyttöä yhteensopivuuden perusteella, sen pitäisi olla laadukasta, sillä Ruivon et al. (2013) mukaan mitä parempi yhteensopivuus järjestelmien välillä on, sitä enemmän järjestelmää käytetään. Haastatteluista päätellään, että kohdeyrityksessä ei koeta yhteensopivuuden merkitystä oleelliseksi. Yhteensopivuus on kriittistä alkuvaiheessa, mutta nykyään varsinaisessa järjestelmäkäytössä sitä ei juurikaan huomaa.

Tutkimuksen mukaan yhteensopivuudella ei ole yhtä moniulotteista merkitystä pienen yrityksen järjestelmäkäyttöön kuin mitä Ruivon et al. (2013) tutkimuksen mukaan. Yhteensopivuus järjestelmissä on ennen kaikkea edellytys, jotta BI-järjestelmää voi käyttää ja hyödyntää. Myös Uppatumwichianin (2013) tutkimus osoittaa, että yhteensopimattomuus järjestelmissä johtaa siihen, että järjestelmiä ei yksinkertaisesti käytetä. Yhteensopivuus kaipaasi mahdollisesti lisätutkimusta, jotta ymmärrettäisiin järjestelmien takana olevien teknologioiden merkitys.

4.1.5 Tehokkuus

Suurin osa haastateltavista pitää BI-järjestelmäänsä tehokkaana ja nopeana. Ainoastaan yhden kokemuksen mukaan järjestelmässä on ajoittain hitautta. Pari haastateltavaa vertaa BI-järjestelmää vanhoihin työkaluihin, kuten Excelliin. Yksi haastateltava kertoo, kuinka tehokas BI on verrattuna Excelliin: ”Näiden työkalujen etu on se, että ne pystyvät ottamaan miljoonia ja miljoonia rivejä tietoa sisään ja puristamaan sen, tiivistämään sen tosi tiiviiksi. Eli järjestelmä itsessään on ihan eri luokassa tehokas kuin joku tällainen perinteinen Excel-raportti, mitä on ollut. Siinä on suppea tietomäärä, mitä voit sinne tuoda, mutta tässä pystyt tuomaan ihan rajattomasti tietoa ja se ei oikeastaan vaikuta järjestelmän toimivuuteen tai nopeuteen mitenkään.” Excelin kerrotaan jumiutuvan suuresta tietomäärästä ja sillä kestää aikaa käsitellä tietoa, kun taas BI:n tehokkuuteen ei vaikuta, vaikka tietomäärä olisi suuri. BI:llä pystyy käsitellä tietoa esimerkiksi suodattamalla ja silti se antaa päivitetyn tiedon välittömästi. Toinen haastateltava kertoo niin ikään, että joissain aiemmissä järjestelmissä meni kauan aikaa ja ne jumiutuivat helposti. Tällaisia järjestelmiä ei haastateltavan mukaan haluta käyttää. Tämä on linjassa aiempien tutkimusten kanssa, sillä järjestelmän tehokkuus vaikuttaa positiivisesti järjestelmän käyttöön (Rajagopal, 2002; Ruivo et al. 2013).

Tehokkuuden arvioinnissa mielipiteet olivat lähes kaikilla samoja, mutta perusteissa oli paljon eroavaisuuksia. Ainoastaan kaksi olivat samoilla linjoilla verratesaan tehokkuutta vanhoihin järjestelmiin, kuten edellä kerrottu. Yksi kertoo, että hänen mielestään järjestelmä on tehokas, mutta järjestelmää ei välttämättä käytetä tehokkaasti. Tämä ilmenee hänen seuraavasta kommentistaan: ”siis järjestelmä on tehokas, mutta se, kuinka sitä käytetään, on toinen juttu.” Toinen kertoo järjestelmän päivityksestä. Eräs haastateltava on kokenut, että BI-järjestelmä on hieman hidas esimerkiksi käynnistettäessä sekä tietoa päivitettäessä, eikä siten ole niin tehokas kuin voisi olla.

Päivittäisten tehtävien soveltuvuuteen saatiin lähes kaikilta myönteisiä vastauksia ja monet kertoivat jonkin tehtävän, mitä tekee usein ja mihin BI soveltuu hyvin. Esimerkkeinä mainittiin asiakkaan ostamien tuotteiden seuranta ja asiakkaalle

toimitettavat raportit, jotka tuodaan Excelin kautta. Erään haastateltavan mukaan tietojen siirto Exceliin on hieman hankalaa, koska kaikki tieto siirtyy samaan sarakkeeseen ja sitä joutuu siellä muokkaamaan paljon. Helpommaksi nähtäisiin, jos tiedon saisi BI:stä Exceliin samassa muodossa kuin se on BI:ssä esitetty. Suurin osa on kuitenkin kokenut tämän melko vaivattomaksi. Lisäksi kaikki haastateltavat ovat kokeneet BI-järjestelmän luotettavaksi, sillä järjestelmä on aina toiminut.

Järjestelmän tehokkuuden vaikutusta sen käyttöön kohdeyrityksessä on hieman vaikea arvioida, sillä haastateltavien vastaukset poikkesivat toisistaan jonkin verran. Kuitenkin lähes kaikki pitävät järjestelmää tehokkaana ja nopeana sekä luotettavana. Tämän perusteella BI-työkalu vaikuttaa tehokkaalta kohdeyrityksen käyttöön ja siten tukee ja edistää järjestelmän käyttöä entisestään. Etenkin se, että BI:n nähtiin soveltuvan päivittäisiin töihin ja kerrottiin esimerkkejä näistä, vakuutti sen tehokkuudesta ja soveltuvuudesta. Toisaalta nämä yksittäistapaukset, joiden mielestä nopeudessa tai päivittäisiin tehtäviin soveltuvuudessa olisi pientä parannettavaa, olivat tyytyväisiä muihin osa-alueisiin. Tällä tarkoitetaan, että yhden haastateltavan mukaan järjestelmässä on pientä hitautta, mutta silti hän kertoi BI:n soveltuvan päivittäisiin tehtäviin. Toisen haastateltavan mukaan oli päinvastoin, eli hän kokee järjestelmän tehokkaaksi ja nopeaksi, mutta hän kertoi esimerkin päivittäisestä tehtävästä, johon BI ei ole niin kätevä kuin toivottaisiin. Tästä voitaisiin päätellä, että kaiken kaikkiaan BI:tä pidetään tehokkaana ja hyvin soveltuvana kohdeyritykseen.

Tehokkuuden merkitys järjestelmäkäyttöön vaikuttaa positiiviselta siten, että tehokkuus järjestelmässä johtaa siihen, että järjestelmää käytetään enemmän. Haastateltavat sanoivat melko suoraan, että hidasta järjestelmää ei haluta käyttää. Tästä toisin päin käännettynä voidaan sanoa, että tehokasta järjestelmää käytetään mielellään. Kun järjestelmän käyttö on mielekästä, niin sitä todennäköisesti käytetäänkin enemmän. Näin ollen voidaan päätyä samaan tulokseen kuin Ruivo et al. (2013), että järjestelmän tehokkuus lisää sen käyttöä.

4.1.6 Monimutkaisuus

BI-järjestelmää oli pääsääntöisesti haastateltavien mukaan helppo oppia käyttämään. Pari henkilöä kertovat, että uuden opettelussa ja etenkin uuden tietojärjestelmän käyttämisessä on aina alussa omat haasteensa, kuten oli BI:n tapauksessakin. Lisäksi ensimmäisissä koulutuksissa oli paljon asiaa. He kuitenkin kertovat, että käyttämisen opettelu oli melko helppoa, kunhan oppi käyttämään perusasioita. Muut kuvaavat opettelua helpoksi.

Kaikki haastateltavat kuvasivat BI-järjestelmän käyttöä helpoksi tai vaivattomaksi. Perusteluina käytettiin muun muassa sitä, että järjestelmässä on valmiina tarvittavat näkymät ja että osataan käyttää tarvittavia toimintoja. Erään haastateltavan mukaan järjestelmää pystyy koulutuksen kanssa käyttämään kuka tahansa. Lisäksi järjestelmä koetaan miellyttäväksi käyttää, koska se on looginen. Se on myös miellyttävä verrattuna aiemmin käytettyihin järjestelmiin. Yksi haastateltavista pitää sitä mielekkäänä, koska järjestelmä tukee hänen omaa työtään ja lisäksi antaa erittäin tarkkaa tietoa asiakkaille.

Järjestelmän pääkäyttäjä kertoo, että järjestelmä on pyritty tekemään käyttäjäystävälliseksi ja hän itse kokee sen myöskin sellaiseksi. Myös muut haastateltavat pitävät järjestelmää käyttäjäystävällisenä. Yksi haastateltava esittää, että jos järjestelmä ei ole käyttäjäystävällinen jonkun mielestä, niin silloin tällainen henkilö ei osaa käyttää perusasioita. Hän jatkaa edelleen, että itse ei ole lainkaan "IT-myönteinen", mutta silti kokee järjestelmän käyttäjälleen ystävälliseksi. Hän myös pohtii sitä, että järjestelmäasioissa on usein ristiriita, sillä kun IT-ihminen kehittää jotain ja kouluttaa muita siihen, muille kuin IT-ihmisille asia menee liian monimutkaiseksi eikä tule ymmärretyksi. Haastateltavasta jää sellainen kuva, että tässä tapauksessa tilanne on mennyt päinvastoin ja BI-järjestelmästä on saatu helppokäyttöinen kaikkia käyttäjiä varten.

Pari haastateltavaa esittää pieniä varauksia käyttäjäystävällisyyden suhteen. Ensiksi yksi haastateltava kuvaa, että järjestelmää voi sanoa käyttäjäystävälliseksi, sillä kun osaa perusasiat, käyttäminen on helppoa. Myös toisessa vastauksessa

kuuluu perusasiat, sillä hänen mukaansa BI on helppokäyttöinen, kun käytetään valmiina olevia näkymiä ja raportteja, mitkä on aiemmin luotu järjestelmään. Puolestaan silloin, jos pitää itse ryhtyä rakentamaan raportteja, hänen mielestään pitää ymmärtää jo huomattavasti paremmin järjestelmää ja sitä, miten tietokannat toimivat. Näitä pitäisi ymmärtää, jotta tietää, mistä hakea tiedon, mitä tietoa tarvitaan ja kuinka muotoilla eri tietoja. Hän kiteyttää asian seuraavasti: ”se toimii silloin hyvin, kun tietää, mitä sillä tekee, mutta ei se sellainen ole, että jos sä uuden ihmisen istutat siihen ja sanot, että tee tuollainen näkymä, niin en usko, että onnistuu.”

Haastattelujen perusteella vaikuttaa, että kohdeyrityksen BI-järjestelmä on onnistuttu tekemään melko vaivattomaksi käyttää. Erityisen vakuuttavana voidaan pitää perustelua siitä, että BI:n käyttö on helppoa myös sellaisille, joille IT-järjestelmien käyttö ei yleensä ole mieluista. Tutkijan käsityksen mukaan BI-järjestelmissä onkin ideana juuri se, että sekä järjestelmä että sen sisältämät tiedot ja raportit olisivat mahdollisimman monille mahdollisimman helposti saatavilla. Näiden ei pitäisi edellyttää kovin edistyneitä IT-taitoja, vaan nimenomaan olla sellaisia, että myös muut kuin IT-henkilöt osaisivat näitä käyttää ja hyödyntää. Näin ollen vaikuttaa, että monimutkaisuus on vähäistä ja se edelleen näkyy positiivisesti järjestelmäkäyttöä lisäten. Moni haastateltava kertoi useaan kertaan, että järjestelmä on yksinkertainen. Edellä mainituista seikoista on pääteltävissä, että vaivattomuus on yksi tärkeimpiä asioita järjestelmässä ja se toisaalta kannustaa käyttämään järjestelmää enemmän.

Ruivon et al. (2013) tutkimuksen hypoteesina oli, että monimutkaista järjestelmää ei käytettäisi. Heidän tutkimuksensa kuitenkin osittain kumosi väitteen, sillä osassa yrityksissä vaikutus olikin päin vastainen, ja monimutkaisuutta pidettiin positiivisena haasteena. Osassa yrityksissä sillä ei puolestaan ollut merkittävää vaikutusta. Toisaalta Bradfordin et al. (2003), Kositanuritin et al. (2006) ja Changin et al. (2010) tutkimukset osoittivat, että monimutkaisuus heikensi järjestelmäkäyttöä. Tässä tutkimuksessa tulos on jälkimmäiseksi mainittujen kanssa samalla linjalla, sillä BI-järjestelmän käyttäjistä selvästi yksinkertaisuus ja vaivattomuus järjestelmässä on positiivinen asia ja silloin sitä tulee käytettyä enemmän. Koska Ruivon et al. (2013) tutkimus osoitti toisenlaisen näkökulman, vaikuttaa siltä, että monimutkaisuuden merkitystä tulisi tutkia vielä lisää.

4.1.7 Käyttäjätyytyväisyys

Käyttäjätyytyväisyyttä tarkastellaan sisällön, tarkkuuden, muodon, käytön helppouden ja ajantasaisuuden kautta, kuten alun perin Dollin et al. (1988) ja myöhemmin Houn (2012) tutkimukset tekevät. Käyttäjätyytyväisyyden uskotaan lisäävän BI-järjestelmän käyttöä ja toisaalta kasvavan järjestelmäkäytön on todettu parantavan käyttäjien tyytyväisyyttä. Lisäksi oletetaan käyttäjätyytyväisyyden vaikuttavan järjestelmästä saatavaan arvoon. Ensin analysoidaan kohdeyrityksen käyttäjätyytyväisyyttä ja sen vaikutusta BI:n käyttöön ja päinvastoin. Lopuksi pohditaan käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmäkäytön suhdetta pienen yrityksen viitekehyksessä.

Sisältö

Sisältöä arvioitiin sen perusteella, miten tiedon sisältö vastaa käyttäjän tarpeisiin ja onko järjestelmän tarjoama tieto riittävää. Haastateltavat olivat kaikki varsin tyytyväisiä saamaansa tietoon ja kokivat sen riittäväksi. Ainoastaan yksi kertoi, että varmasti keksisi vielä lisääkin, mitä tietoa sinne voisi laittaa. Hän kuitenkin totesi samalla, että raportit voisivat mennä turhan sekaviksi ja monimutkaisiksi, sillä tietoa saattaisi olla jopa liikaa. Loput kertoivat, etteivät keksi, mitä tarvittavaa tietoa järjestelmästä puuttuisi. He eivät ole myöskään törmänneet siihen, ettei kaivattua tietoa saisi järjestelmästä. Käyttäjät ovat päässeet hyvin vaikuttamaan siihen, mistä kaikesta tiedosta halutaan saada raportteja. He ovat esittäneet toiveita ja niitä on vähitellen lisätty BI-työkaluun tarpeiden esiintyessä. Tämä on varmasti vaikuttanut siihen, että käyttäjät ovat niin tyytyväisiä sisältöön.

Kohdeyrityksessä BI-järjestelmän tieto on jakautunut kahteen tyyppien käyttäjien mukaan. Ensiksi siellä on myyntiosaston tarvitsemaa tietoa, jota käyttävät myyjät, myyntipäällikkö ja toimitusjohtaja. Toiseksi siellä on yrityskohtaista tietoa, jota talouspäällikkö käyttää yritystason raportointiin kuukausittain. BI-työkalu on rakennettu edellä mainittujen tarpeiden mukaan ja kummatkin erityypin käyttäjät ovat tyytyväisiä saamiinsa tietoihin. Eräs haastateltava kuvaa tätä jakoa myynnin näkökulmasta seuraavasti: ”vaikka siellä on... taloushallintonäkökulma, niin se kuitenkin tukee 101-prosenttisesti myyntiä ja myyjä ja tekee niiden elämää helpommaksi.” BI:n

mittaristot on rakennettu pitkälti yrityksen strategian mukaisesti ja niillä seurataan liikevaihdon, varastotasojen sekä myynti- ja ostohintojen kehitystä. Myyjille tuotteen hallinta ja asiakkaiden nimikkeiden seuranta ovat erityisen tärkeitä.

Tarkkuus

Tarkkuudesta saatiin selville, että haastateltavat pitävät järjestelmää hyvin tarkkana. He ovat olleet tyytyväisiä sen tarkkuuteen ja virheettömyyteen, sillä siellä ei ole käytännössä havaittu virheitä. Lisäksi monet kertovat, että BI-järjestelmä on yhtä tarkka kuin mitä toiminnanohjausjärjestelmä on, sillä BI:n tieto on sieltä peräisin. Näin ollen mahdolliset virheet ovat johtuneet siitä, että toiminnanohjausjärjestelmässä on ollut virhe, joka on siirtynyt myös BI:hin.

Yhtäläistä haastateltavien mielipiteissä oli se, että järjestelmä arvioidaan erittäin tarkaksi ja siihen ollaan tyytyväisiä. Kaksi haastateltavaa toivat esille mielenkiintoisia havaintojaan tarkkuudesta. Eräs haastateltava kertoi, että koska BI:ssä tieto on paremmin luettavassa muodossa, mahdolliset epäjohtonmukaisuudet sen tiedoissa havaitaan helpommin. Näitä huomattaessa voi palata lähdejärjestelmään ja katsoa, onko siellä tehty jokin virhe. Näin ollen BI auttaa virheiden etsimisessä ja löytämisessä. Toinen haastateltava puolestaan kertoi, ettei ole havainnut varsinaisia järjestelmän virheitä, mutta joskus tiedonhaku ei ole onnistunut, jolloin on saanut eri tietoa kuin mitä on koettanut hakea. Hänen mukaansa kyse on siitä, ettei ole osannut rakentaa hakua haluamallaan tavalla.

Muoto

Kohdeyrityksen BI-työkalun informaatio on koitettu tehdä mahdollisimman yleiseksi siten, että sieltä löytyisi kaikille käyttäjille tarvittavat tiedot. Sen vuoksi voi olla haasteena, että kullakin hetkellä tarvittava tieto on hankala löytää, koska informaatiota on liikaa. Tiedon määrän supistaminen nähdään kuitenkin ongelmallisena siten, ettei käyttäjille löydy heidän tarvitsemaansa tietoa. Yrityksessä on nähty paremmaksi, että tietoa on liikaa kuin liian vähän. Tietoa pystyy kuitenkin karsimaan, jos sitä on liikaa esimerkiksi jättämällä sillä hetkellä tarpeettomia sarakkeita pois.

Haastattelujen perusteella vaikuttaa, että monet eivät osaa rakentaa alusta saakka uutta raporttia tai hakea uutta tietoa, jos ei ole mitään pohjaa valmiina. Näin ollen käyttäjien on helpompi rajata tarpeettomia tietoja pois kuin etsiä sellaista tietoa, mitä ei ole suoraan näkyvillä BI-työkalussa. Yrityksen tekemä valinta on siten hyvin perusteltu.

Mahdollinen liika tiedon määrä ei ole kuitenkaan muodostunut ongelmaksi, vaan tieto ja sen esitysmuodot nähdään selkeinä. Ainoastaan yhdessä vastauksessa kuului, että laajuuteen nähden tieto on selkeää. Lisäksi kysyttiin erikseen, voisiko joku tieto olla selkeämpää tai paremmassa muodossa. Yksi vastaaja nimesi erään kaavion, jossa on hänen mielestään liikaa tietoa, jonka voisi mahdollisesti jakaa muutamaan eri osaan. Haastateltavien mielestä tieto on myös järkevässä muodossa. Moni kehuu dashboard-näkymää, mistä saa yhdellä silmäyksellä käsityksen yrityksen tilanteesta. Lisäksi yksinkertaisuutta sekä erilaisia graafisia esitystapoja, kuten kaavioita ja piirakoita, pidetään hyvinä.

Käytön helppous

Tutkimuksen edetessä havaittiin, että käytön helppous osana käyttäjäytyytyvää ja monimutkaisuus selittämässä järjestelmäkäyttöä pitävät sisällään pitkälti samoja asioita. Tästä syystä näitä päätettiin yhdistää. Kuten monimutkaisuus-otsikon alla tarkemmin kerrottiin, BI-järjestelmän käyttö koetaan kohdeyrityksessä varsin helpoksi. Etenkin perusasioiden käyttäminen sujuu vaivattomasti. Toisaalta edistyksellistä käyttöä, kuten omien raporttien tekoa ja uuden tiedon hakemista, kuvataan hieman haasteellisemmaksi. Kaiken kaikkiaan BI:n käyttö nähdään melko helppona ja järjestelmää voidaan sanoa käyttäjäystävälliseksi.

Tutkimuksessa ehdotetaan, että monimutkaisuus jätetään pois pienen yrityksen viitekehuksesta, sillä sen sisältö vastaa käytön helppoutta. Viitekehuksessa halutaan pitää yksi käytön vaivattomuuden astetta kuvaava tekijä, sillä sen nähdään olevan tärkeä seikka selittämässä järjestelmäkäyttöä, kuten monimutkaisuus-kappaleessa on kerrottu. Tätä tukevat myös aiemmat tutkimukset, kuten Bradford et al. (2003),

Kositanurit et al. (2006), Chang et al. (2010) ja Hou (2012), joiden mukaan käytön helppous tai toisin sanoen vähäinen monimutkaisuus lisäävät järjestelmäkäyttöä.

Ajantasaisuus

Kohdeyrityksen BI-järjestelmää päivitetään tällä hetkellä kuukausittain. BI:ssä on nähtävillä aina edellisen kuukauden lopun tilanne ja sitä päivitetään pari päivää kuukauden vaihtumisen jälkeen. Kuukauden päivitysväli on koettu yritykselle sopivaksi useammastakin eri syystä. Erään haastateltavan käsityksen mukaan verkossa olevat järjestelmät, jotka hakevat reaaliaikaista tietoa, hidastavat järjestelmän käyttöä merkittävästi. Näin ajatellaan, että nopeus järjestelmässä kärsisi, mikäli järjestelmä olisi täysin reaaliajassa. Toisaalta toinen haastateltava pohtii, että BI:n tiedot perustuvat laskutukseen ja monilla heidän asiakkailtaan on kuukausilaskutus. Siten vaikka järjestelmää päivitetäisiin useammin, joka tapauksessa tiedot olisivat kuukauden jäljessä, koska laskutusväli on vain kerran kuussa. Jos monilla asiakkailta on tällainen, niin tiheämpi päivitys ei juurikaan parantaisi ajantasaisuutta. Kolmanneksi eräs haastateltava kokee, ettei yrityksen toimiala ole niin hektinen, että maksimissaan kuukauden viive olisi liikaa. Lisäksi lähes kaikki haastateltavat mainitsevat, että jos tarvitsee tarkempaa, päiväkohtaista tietoa, sitä voi hakea toiminnanohjausjärjestelmästä.

Ajantasaisuudessa on tärkeää etenkin se, saavatko käyttäjät tarvitsemansa tiedot ajoissa (Doll et al. 1988; Hou, 2012). Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että järjestelmän tiedot ovat tarpeeksi ajantasaisia nykyisellä päivitystiheydellään. Lisäksi he kokivat, että mahdollisuus tarkastaa asioita toiminnanohjausjärjestelmästä on riittävä uudemman tiedon hakemista varten. Eräs haastateltava pohti, että tiheämpi päivitys voisi olla kätevä, jotta ei tarvitsisi katsoa kahdesta eri järjestelmästä tietoja. Hän kuitenkin tuli siihen tulokseen, että näitä tilanteita tulee sen verran harvoin, että useampi päivittäminen siitä syystä ei ole vaivanarvoista. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmästä katsottavat asiat ovat yleensä yksittäisiä tuotteita, joten se ei aiheuta suurta vaivaa.

Kuukauden päivitysväli saattaa kuulostaa nykyään pitkältä ajalta ja siltä, että tieto olisi vanhaa. Vuosi sitten myyjät näkivät raportteja noin puolen vuoden välein, joten BI on parantanut raportoinnin ajantasaisuutta huomattavasti. Lisäksi kohdeyrityksessä koetaan, että tieto on tarpeeksi ajantasaista ja että tiheämpi päivitys ei ole tarpeellista. Tähän oli myös useita perusteluita, jotka nähdään järkeenkäyvinä.

Yhteenveto käyttäjätyytyväisyydestä

Edellä kuvattujen käyttäjätyytyväisyyden eri osioiden perusteella vaikuttaa siltä, että niihin kaikkiin tekijöihin ollaan yrityksessä varsin tyytyväisiä. Koska nämä asiat (sisältö, tarkkuus, muoto, käytön helppous ja ajantasaisuus) selittävät käyttäjätyytyväisyyttä, voidaan päätellä, että haastateltavat ovat kokonaisuudessaan hyvin tyytyväisiä järjestelmään. Tämä vaikutelma välittyi myös pitkin haastatteluita useaan kertaan.

Käyttäjätyytyväisyyden pitäisi teorian mukaan lisätä järjestelmäkäyttöä. Toisaalta mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä tyytyväisempiä käyttäjät ovat. Suhde käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmäkäytön välillä on siis kahdensuuntainen. (Hou, 2012) Haastattelukysymyksissä ei ollut mitään mainintaa tai viittauksia edellä mainittuun suhteeseen. Silti muutama haastateltava oli tehnyt havainnon, että mitä enemmän järjestelmää tuntee ja osaa käyttää, sitä helpommin ja mieluummin sitä tulee käytettyä. Havainto liittyy käytön helppouteen, joka on yksi osa käyttäjätyytyväisyyttä. Kun käyttö on helppoa, se lisää järjestelmän käyttöä. Edelleen lisääntynyt järjestelmäkäyttö tekee käytöstä entistä helpompaa. Näin ollen voidaan nähdä, että haastateltavat ovat havainneet käyttäjätyytyväisyyden ja BI:n käytön kahdensuuntaisen vaikutuksen.

Käyttäjätyytyväisyyden suhde BI:n käyttöön vaikuttaa olevan tärkeä seikka kohdeyrityksessä. Siitä syystä se halutaan pitää myös pienen yrityksen viitekehityksessä. Tässä tutkimuksessa saadaan tukea sille, että mitä enemmän BI-järjestelmää käytetään, sitä tyytyväisempi käyttäjä ja toisaalta mitä tyytyväisempi käyttäjä, sitä enemmän hän järjestelmää käyttää. Samaan tulokseen ovat päätyneet myös DeLone et al. (2003) ja Hou (2012).

4.2 BI:n arvoon vaikuttavat tekijät

4.2.1 BI-järjestelmän käyttö

Suurin osa haastateltavista käyttää BI-järjestelmää keskimäärin päivittäin. Pienin arvioitu käyttömäärä oli yhdestä kahteen kertaan viikossa ja suurin oli useita kertoja päivässä. Järjestelmäkäyttö vaihtelee päivästä ja viikosta riippuen, joten sen arviointi oli hieman hankalaa. Etenkin järjestelmän käyttöön kuluvan ajan arviointi sai haastateltavat miettelemään. Lopulta saadut vastaukset olivat kuitenkin melko samanlaisia. Kerralla järjestelmäkäyttöön arveltiin kuluvan helpoissa tapauksissa muutamasta minuutista kymmeneen minuuttiin ja puolestaan monimutkaisemmissa tehtävissä noin puolituntia. Käytettävään aikaan vaikuttaa etenkin se, katsotaanko BI:stä joku tieto vai otetaanko jonkinlainen raportti ulos. Mikäli halutaan raportti ulos, niin tieto vietään Exceliin ja siellä mahdollisesti vielä muokataan raporttia, jolloin tähän menee enemmän aikaa.

Haastateltavat poikkeavat siinä, kuinka kauan ajatellaan menevän aikaa varsinaisen järjestelmäkäytön jälkeen tiedon analysointiin ja sen hyödyntämiseen. Eräs haastateltava kuvaa, että itse tiedon hakeminen on nopeaa ja helppoa, eikä siihen kulu juurikaan aikaa BI:llä, vaan aikaa menee enemmänkin tiedon analysointiin. Toinen haastateltava näkee asian niin, että BI tekee melko paljon analysointia valmiiksi, joten siihen ei mene tiedonhaun jälkeen paljon aikaa. Kolmas kertoo, että järjestelmän käyttämiseen ei kulu aikaa kuin minuutteja, mutta se, miten haettu tieto ohjaa henkilöitä toimimaan, saattaa työllistää montaakin henkilöä. Tästä voidaan päätellä, että saadun tiedon perusteella myös toimitaan, mikä on erittäin hyvä asia.

Kuten aiemmin mainittiin, tiedon sisältö BI:ssä on jakautunut talouden raportointiin ja myynnin tehtävien tukemiseen. Nämä ovat kaksi isoa aluetta, johon kaikki tehtävät, joihin BI:tä käytetään, liittyvät. Etenkin talouspäällikkö ja joskus myös toimitusjohtaja hakevat BI:stä yritystason tietoa. Talouspäällikkö käyttää sitä muun muassa kuukausittaiseen raportointiin, joka on yksi iso osa hänen BI-tehtäväkentässään. Lisäksi hän toimii yleisesti tukihenkilönä muille BI:n käytössä. Hänelle tulee viikoittain pyyntöjä erilaisiin tietotarpeisiin liittyen, jota muut käyttäjät eivät osaa itse ratkaista.

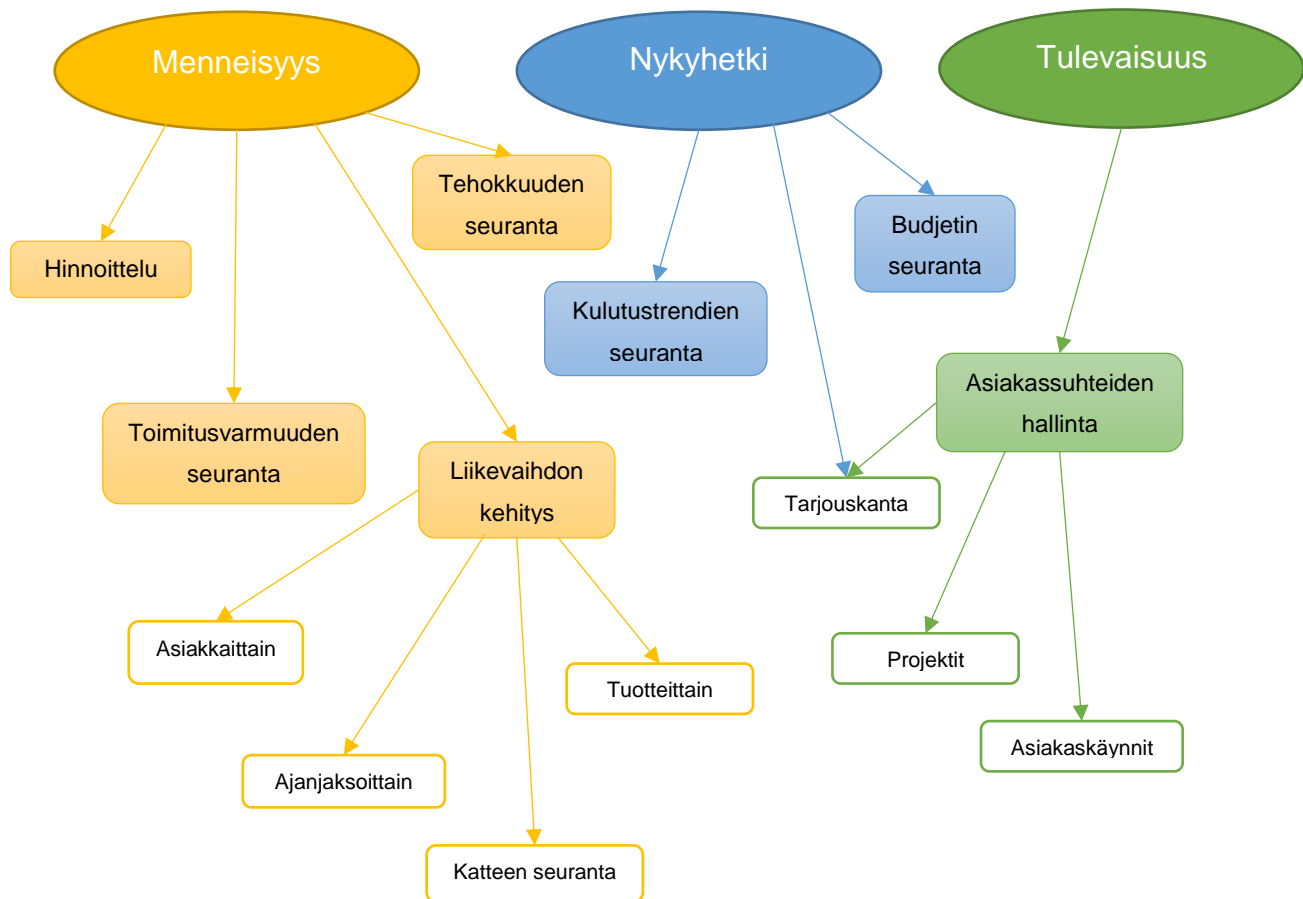
Tällöin hän tekee muille tarvittuja raportteja ja koettaa opettaa käyttäjiä tekemään vastaavia itse.

Toimitusjohtajalla ja myyntipäälliköllä tehtävät, joihin BI:tä käytetään, jakautuvat karkeasti samoihin tavanomaisiin myynnin tehtäviin, kuten muillakin myyjillä sekä myyjien suorituksen seurantaan. Kohdeyrityksessä on kerran kuukaudessa myyjäkohtaiset palaverit, jossa kokoontuvat toimitusjohtaja, myyntipäällikkö ja myyjä. Tällöin käydään läpi kyseisen myyjän kauden myynti asiakkaittain, katteen kehitys ja meillä olevat projektit.

Myyjät käyttävät BI:tä moniin erilaisiin tehtäviin, jotka kaikki liittyvät tavalla tai toisella myynnin seurantaan. Myynnin seuranta ulottuu eri aikajännteille siten, että sieltä näkee menneitä, nykyisiä sekä mahdollisesti tulevia tapahtumia (Kuvio 5). Menneistä tapahtumista seurataan lähinnä toimitusvarmuutta, hinnoittelua sekä liikevaihdon kehitystä. Liikevaihdon kehitystä seurataan hyvin monella eri tavalla ja eri näkökulmista. Yksi tapa on seurata sitä asiakkaittain. Sitä pystyy katsomaan niin tarkasti kuin haluaa, esimerkiksi tuotetasolle saakka. Tyypillistä on, että asiakkaalle toimitetaan tästä tiedosta kulutusraportteja, jolloin asiakkaat voivat seurata omia ostojaan helpommin. Lisäksi liikevaihdon kehitystä verrataan eri ajanjaksoihin. Dashboard-näkymässä verrataan kunkin ajanjakson toteumaa viime vuoden vastaaviin ajanjaksoihin. Katteen kehitys on myös yksi seuratuimpia asioita, jota tarkastellaan myyntinä euroissa, katteena euroissa sekä kateprosenttina. Lisäksi hinnoittelun onnistumista arvioidaan esimerkiksi katsomalla, minkä kokoisia ja kuinka arvokkaita toimitusrivejä on myyty. Tällä arvioidaan myynnin hinnoittelutapoja ja sitä, osataanko hinnoitella oikein. (Kuvio 5)

Yksi haastateltavien eniten mainitsemista tehtävistä on tuotteiden kulutustrendien seuranta. Se on noussut monessa kohdassa eri haastatteluita esille, vaikkei siitä ole kysytty mitään. Äkillisiä kulutusmuutoksia seurataan asiakkaittain, koska kohdeyrityksen tärkeimpiä tavoitteita on varaston arvon hallinta. Riskiä, että tuotteen kulutus muuttuu äkillisesti, pystyy seuraamaan helposti BI:n avulla. (Kuvio 5)

BI ja myynnin tehtävät



Kuvio 5: BI ja myynnin tehtävät

Tulevaisuutta koskien BI:ssä on erillinen välilehti, jonne on tuotu kohdeyrityksen CRM-ohjelmasta (Customer Relationship Management) tietoja meneillään olevista projekteista. Siellä on näkyvillä kunkin myyjän asiakaskäynnit, tarjouskannat ja erilaiset projektit. Myyjät eivät maininneet näistä itse juurikaan. Tästä voitaisiin päätellä, että tämä osio on enemmän johtotason käytössä. Tämän avulla seurataan yleisellä tasolla meneillään olevia tai tulevia kauppvoja sekä myyjien tehokkuutta. (Kuvio 5)

Haastatteluissa koetettiin kartoittaa sitä, millä tavoilla ja kuinka laajasti henkilöt osaavat käyttää BI-järjestelmää. Tätä oli sekä haastateltaville että haastattelijalle hieman hankala hahmottaa. Lopulta saatiin kuitenkin selville, että haastateltavat käyttävät usein BI:tä tietyllä tavalla tiettyyn tehtävään. Eri tehtävissä tarvittavat järjestelmän ominaisuudet ja tehtävät haut ovat kuitenkin erilaisia. Haastateltavat osaavat käyttää BI-järjestelmää eri tehtävissä eri tavoilla, josta päätellään, että osaaminen on melko monipuolista ja järjestelmää osataan käyttää useilla tavoilla.

Seuraavaksi haluttiin ymmärtää, miten tärkeänä henkilöt kokevat BI:n työssään ja onko siitä tullut osa kunkin työrutiineita. Kaikki haastateltavat ovat sitä mieltä, että heidän työtehtäviään ei pysty tekemään sujuvasti ilman BI:n käyttöä. Eräs haastateltava sanoo, että ei pysty kunnolla hoitamaan työtehtäviään, ellei ota BI:stä tietoa. Hän perustelee sitä sillä, että järjestelmä on jo sidottu vahvasti prosesseihin kiinni. Hän jatkaa vielä, että mikäli olisi käyttämättä järjestelmää, päätökset pohjautuisivat vahvasti ”mututuntumaan” eivätkä faktaan. Toinen haastateltava kertoo myös, ettei myyjä pysty hoitamaan kaikkia vaadittavia asioita ilman BI-järjestelmää. Tällä viitataan luultavasti asiakkaiden suunnalta kasvaneisiin vaatimuksiin, mistä on myös aiemmin mainittu. Hän jatkaa, että tiedon hakeminen muualta olisi hölmöä, koska kaikki tiedot ovat BI:ssä suoraan nähtävillä. Lisäksi hänen mukaansa mikäli joku ei käytä BI:tä, tällainen henkilö aiheuttaa itselleen lisätöitä. Tätä hän kuvaa seuraavasti: ”jos et sä käytä, niin sä ostat itsellesi lisää töitä.” Loput perustelevat näkemystään sillä, että BI helpottaa työntekoa ja on suuri apu monissa tehtävissä, jonka vuoksi se tekee työnteosta sujuvampaa.

Kuten yhden haastateltavan kommentista tulee ilmi, voidaan nähdä, että BI-järjestelmä on onnistuttu sitomaan osaksi prosesseja. Järjestelmän käyttö näkyy monilla helpottamassa ja nopeuttamassa työrutiineita. Eräs haastateltava kuvaa tätä seuraavasti: ”Se säästää mun aikaa, ei mene niin paljoa tiedonhakemiseen aikaa, siitä pystyy hyvinkin nopeasti vilkaisemaan melkein mitä tahansa, jos tulee joku, herää joku kysymys, että miksi meillä on tällainen tuote vaikkapa... Se niin kuin säästää aikaa ja nopeuttaa työntekoa, helpottaa siinä mielessä rutiineja.” Toinen haastateltava kuvaa samankaltaisesti, että BI nopeuttaa sellaisia tehtäviä, mitkä muuten vaatisivat useammasta lähteestä tiedon yhdistämistä ja muokkaamista. Lisäksi osa

haastateltavista mainitsee, että BI-järjestelmä on heillä auki koko ajan, jolloin voi käydä tarpeen vaatiessa katsomassa sieltä tietoja. Edellä esitetystä havainnoista voidaan nähdä, että BI:stä on tullut selvästi osa henkilöiden työrutiineita.

Edellä esitetyn perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että BI:tä käytetään melko paljon erilaisiin tehtäviin. BI:n käyttökertojen määrä oli suurempi kuin mitä sen arveltiin olevan. Tätä voidaan pitää hyvänä asiana, sillä kuten teoriaosuudessa on esitetty, mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä todennäköisemmin siitä syntyy positiivisia vaikutuksia ja arvoa. BI:n käyttöön kuluva aika puolestaan kuulostaa melko vähäiseltä. Voi olla, että haastateltavat ovat arvioineet käyttämänsä ajan vähäisemmäksi kuin mitä siihen todellisuudessa menee. Tämä tuntuu luonnolliselta, sillä usein ihmiset aliarvioivat ajankäyttöä ja aikaa kuluukin luultua enemmän. Toisaalta voi olla, että itse järjestelmäkäyttöön ei todellisuudessa kulu sen kauempaa aikaa kuin mitä haastateltavat ovat arvioineet. Kun järjestelmä on nopea ja henkilöt tietävät, mitä sieltä hakevat, siihen ei luultavasti kulu paljon aikaa.

Tehtäviä, joihin BI:tä käytetään, voidaan pitää monipuolisina. Periaatteessa kaikki tehtävät liittyvät joko myynnin seurantaan tai talouden raportointiin, mutta näiden sisällä on lukuisia eri tehtäviä, joihin BI:tä aktiivisesti käytetään. Eri tehtävät ja monet seuratut mittarit osoittavat BI:n käytön laajuutta. Henkilöiden järjestelmäosaaminen vaikuttaa melko monipuoliselta juurikin sillä perusteella, että he osaavat hakea järjestelmällä erilaisia tietoja ja käyttävät sitä erilaisiin tarkoituksiin. Järjestelmäosaamisen syvyys jää kuitenkin tietyiltä osin hieman epäselväksi. Kuten sanottu, kohdeyrityksessä tehdään erilaisia hakuja, tarkastellaan eri mittareita ja käytetään niitä monipuolisiin tehtäviin. Nämä tehtävät, joihin BI:tä osataan käyttää hyvin, ovat luultavasti tyypillisiä ja toistuvia. Puolestaan nopeasti ilmeneviin tarpeisiin ja uusien raporttien luomiseen taidot eivät kaikilla ole riittävät. Tämä johtunee osittain siitä, että saatu koulutus näihin haastavimpiin tarpeisiin on ollut melko riittämätöntä, kuten talouspäällikkö aluksi sanoi.

Järjestelmäkäyttö on otettu osaksi prosesseja ja vaikuttaa saaneen paikkansa myös haastateltavien työtehtävissä ja -rutiineissa. On mielenkiintoista kuulla, että kaikki näkevät jollain tasolla, ettei heidän tehtäviään pysty hoitamaan sujuvasti ilman BI:tä.

BI otettiin kuitenkin vasta vuosi sitten käyttöön, josta voidaan päätellä, että se on saanut nopeasti tärkeän aseman ihmisten töissä. Haastateltavat kokevat BI:n tulleen osaksi rutiineitaan sekä ovat huomanneet sen ennen kaikkea helpottavan ja nopeuttavan monia töitään.

Kaiken kaikkiaan BI vaikuttaa olevan laajassa ja tiheässä käytössä. Lisäksi ne tehtävät, joihin BI:tä käytetään, ovat hyvinkin monipuolisia. BI:n käytön osaamisen nähdään pääsääntöisesti olevan hyvää, vaikka kaikista haastavimpia käyttötapoja ei välttämättä vielä osata. Kuitenkin se, että BI on saanut merkittävän roolin henkilöiden työssä, auttaa varmasti tulevaisuudessa käyttämään järjestelmää entistä syvemmin ja monipuolisemmin. Ruivon et al. (2013), Houn (2012) ja Trieun (2017) mukaan järjestelmän laaja ja runsas käyttö johtaa siihen, että siitä syntyy enemmän arvoa. Tämän perusteella voitaisiin ajatella, että koska BI:tä käytetään kohdeyrityksessä varsin paljon eri asioihin, siitä syntyy myös arvoa.

BI:n käyttö kohdeyrityksessä vaikuttaa olevan linjassa sen kanssa, mitä edellä esitetyistä käyttöön vaikuttavista asioista on kerrottu. Tutkimuksen mukaan käyttöön vaikuttavat asiat ovat hyvällä mallilla BI:n käytön tukemisen kannalta. Myös BI-järjestelmän käytön itsessään nähdään olevan melko laajaa ja monipuolista. Osa haastateltavista näkee pieniä puutteita käyttäjäkoulutuksessa ja toisaalta kaikki toivovat, että sitä olisi tulevaisuudessa lisää. Tämän nähdään heijastuvan siihen, että järjestelmäkäytössä on vielä lisää opeteltavaa ja osaamista voisi syventää lisää.

4.2.2 Yhteistyö

Yhteistyötä lähdettiin miettimään sen kannalta, kenen kanssa haastateltavat ovat ylipäättään tekemissä ja mihin suhteisiin BI:llä voisi olla vaikutusta. Näin päädyttiin kysymään yhteistyösuhteesta (muihin) myyjiin, muihin osastoihin, esimieheen ja asiakkaisiin. Lisäksi haastateltavilta kysyttiin, onko BI:llä vaikutusta muiden yhteistyötahojen kanssa, mutta heidän mielestään edellä mainittu luettelo sisältää kaikki. Toimittajiin BI-järjestelmä ei suoraan vaikuta, sillä kukaan BI:n käyttäjä ei ole

varsinaisesti yhteydessä toimittajiin. Yhteistyötahot ovat haastateltavilla samat lukuun ottamatta talouspäällikköä, joka ei ole suoraan yhteydessä asiakkaisiin.

Yhteistyösuhde myyjiin on kaksitahoinen riippuen haastateltavasta. Kyse on myyjien keskinäisestä yhteistyöstä, kun haastateltava on itsekin myyjä ja esimiehen suhteesta alaiseen, kun haastateltavina ovat päälliköt ja johtaja. Kaikki esimiesasemassa olevat kertovat, että BI on helpottanut yhteistyötä myyjien kanssa. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että esimies ja myyjä pystyvät seuraamaan samoja asioita ja katsomaan samoja lukuja, mitä ei ennen ollut joko ollenkaan tai ainakaan yhtä nopeasti saatavilla. Toiseksi BI auttaa näkemään, mitä myyjät tekevät ja miten he ovat suoriutuneet. Tämän perusteella pystytään esittämään myyjille oikeita kysymyksiä ja ehdottamaan asioita, joihin heidän tulisi keskittyä. On ilmeistä, että BI:n käyttö helpottaa myyjien ohjaamista ja neuvomista eri asioissa. Erään esimiestason haastateltavan mielestä ihanne olisi nimenomaan se, että BI lähentäisi myyjiä keskenään. Hän toivoo, että se johtaisi avoimeen vuoropuheluun, jossa epäonnistumisia ei lytättäisi, vaan se ruokkisi onnistumisia. Hän kuitenkin uskoo, että tähän ei ole vielä päästy.

Myyjien keskinäiseen yhteistyöhön BI ei ole vaikuttanut kovin paljon, kuten yksi esimies arvelikin. Haastateltavista yhden mielestä BI on lisännyt yhteistyötä muiden myyjien kanssa, kun taas kahden mielestä se ei juurikaan ole vaikuttanut yhteistyön määrään eikä laatuun. Henkilö, joka näkee BI:n lisänneen yhteistyötä, vahvistaa tiedon saannin helpottuneen ja ihmisten auttavan toisiaan siinä. Lisäksi hän kertoo, että alalla pitkään olleet myyjät sparraavat ja antavat tietoa niille myyjille, jotka ovat uusia alalla. Tätä toimintaa hän kuvaa BI:n tukevan todella hyvin. Toinen myyjä kertoo, ettei hänen mielestään BI vaikuta niinkään myyjien välillä. Hän kuitenkin täsmentää, että uuden päivityksen tullessa he käyvät yhdessä läpi, miten kylläkin on mennyt. Tätä hän ei pidä kuitenkaan varsinaisesti yhteistyöhön vaikuttavana asiana. Kolmas myyjä sanoo, ettei ole huomannut vaikutusta myyjien kanssa. Hän toteaa myyjien välisestä yhteistyöstä seuraavasti: ”yhteistyö on samanlaista, oli se tämä systeemi tai ei, mun mielestä.”

Ennen haastatteluja arveltiin, että BI saattaisi vaikuttaa yhteistyöhön esimerkiksi osto-osaston ja varaston kanssa. Haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että BI vaikuttaa yhteistyöhön oston kanssa, mutta muiden yrityksen osastojen kanssa ei ole huomattu vaikutusta. Yhteistyön oston kanssa on nähty helpottuvan, koska on enemmän tietoa, jonka pohjalta voi selvittää asioita. Osto ja myynti käyvät nimike-tietoja läpi, kun joitain ongelmakohtia huomataan. Muutama haastateltava mainitsee, että esimerkiksi pienikatteisia tuotteita on käyty läpi yhdessä oston kanssa, kun on haluttu selvittää, ostetaanko ja myydäänkö tuotetta oikealla hinnalla. Tällaisia asioita on helppo selvittää BI:llä ja se on myös tuonut näitä aiempaa selkeämmin esille. Eräs haastateltava sanoo, että BI on lähentänyt yhteistyötä oston. Lisäksi muutama haastateltava kertoo, että BI:stä saadun tiedon avulla pystyy paremmin perustelemaan ja näyttämään raporteista asioita ostolle.

BI:n nähdään vaikuttavan positiivisesti myös yhteistyösuhteeseen esimiehen kanssa, sillä saatu tieto tuo tukea erilaisiin keskusteluihin. Yksi haastateltavista kertoo, että tiedon saa nopeasti BI:stä vaikka samaan aikaan, kun puhuu esimiehensä kanssa puhelimesta. Jos esimies esittää jonkin kysymyksen, niin asian voi nopeasti tarkistaa BI:stä puhelun aikana. Yhtenevien raporttien myötä puhutaan nykyään ”samaa kieltä”, kun kaikki näkevät raporteista samat asiat. Yhteistyö selkeytyy, kun ei pysty selittelemään asioita, vaan kaikki tieto on nähtävissä. Myös esimiehelle tehtävä raportointi on helpompaa. Eräs haastateltava kuvaa, että vaikka esimiehet näkevät sieltä myyjien tulokset, niiden läpikäynti on tehty hyvin rakentavalla tavalla.

Suhteesta asiakkaisiin kaikki mainitsevat asiakkaalle toimitetut kulutusraportit, jotka sisältävät tarkastelujakson tuotetyypit ja -määrät. Haastateltavien ja asiakkaiden väliseen suhteeseen ovat tulleet mukaan erilaiset raportit, joita ei ennen ollut saatavilla. Eräs haastateltava kiteyttää, että BI on lisännyt tarkkuutta ja helpottanut yhteistyötä monissa tapauksissa. Lisäksi asiakkaan kanssa on käyty läpi tuotteiden kulutusmuutoksia. Lista näistä on aina samanlainen, joten myös asiakkaan on helppo oppia lukemaan raporttia.

Yksi haastateltava tuo moneen kertaan haastattelun aikana esille, että asiakkailta on saatu positiivista palautetta siitä, miten tarkkaa tietoa kohdeyritys pystyy

asiakkaille tarjoamaan. Hän painottaa, että asiakkaat ovat olleet todella tyytyväisiä tähän. Lisäksi hän kertoo, että joissain tapauksissa asiakkaan aloitteesta on laajennettu kauppaa niin, että toimitetaan useampia tuotteita kuin aiemmin. Hänen mielestään BI on lähentänyt kontakteja asiakkaisiin ja laajentanut tuotevalikoimaa. Tämän jälkeen haluttiin varmistaa, onko joidenkin asiakkaiden kanssa kauppa todella lisääntynyt ja kuinka paljon haastateltava ajattelee, että BI on vaikuttanut siihen. Haastateltava vahvistaa, että keskinäinen kauppa on todella laajentunut ja hän uskoo, että osa syy kaupan kasvuun on siinä, että asiakkaat saavat kohdeyritykseltä parempaa palvelua. Haastateltava kiteyttää asiakasyhteistyössä kokemansa parannukset seuraavasti: ”siinäkin mielessä se on ollut hyvä systeemi, että se on lähentänyt meidän kontakteja asiakkaisiin ja myöskin niin kuin laajentanut sitä kauppaa.” Kyse oli kuitenkin muutamista tapauksista, eikä läheskään kaikkien asiakkaiden kanssa ole näin tapahtunut. Tätä voi pitää kuitenkin erittäin positiivisena asiana kohdeyritykselle, ja tämän käytännön laajentuminen voisi vaikuttaa positiivisesti muun muassa liikevaihtoon.

Haastateltavat kokevat pääsääntöisesti, että BI-järjestelmä on vaikuttanut positiivisesti yhteistyöhön myyjien, osto-osaston, esimiesten ja asiakkaiden kanssa. Ainoastaan yksi haastateltava ei ollut huomannut ollenkaan eroa yhteistyössä myyjien tai oston kanssa. Hän mainitsee esimiesyhteistyöstä sen, että voi raportoida heille ja asiakkaista toimitetut kulutusraportit. Lisäksi hän kertoo, että hinnankorotuksissa järjestelmän raporteista oli apua asiakassuhteeseen. Vaikka BI:n käyttötarkoitus vaihtunee yhteistyötyypin mukaan, etenkin myyjien, oston ja esimiesten kanssa yhteistyössä vaikuttaa olevan tärkeintä, että kaikilla on yhteinen tieto. Saatavilla on huomattavasti aiempaa enemmän tietoa, jonka perusteella asioista voidaan keskustella. Lisäksi se on tuonut ”yhteisen kielen”, joka tarkoittaa, että kaikki tietävät, mistä puhutaan ja voidaan katsoa samoja asioita raporteista. Asiakkaiden kanssa yhteistyössä tuntuu korostuvan asiakkaan näkökulma ja asiakkaan tietotarpeet. Haastateltavat ovat tyytyväisiä, että asiakkaille pystytään tarjoamaan tietoa. Lisäksi se helpottaa kohdeyrityksen henkilöitä asiakkaan kanssa toimimisessa. Yksi haastateltava sanoo kuvaavasti, että BI:n avulla tietää, mistä puhuu, sillä tarvittavat tiedot ovat suoraan nähtävillä. Kehittynyt raportointi on myös lisännyt avoimuutta kohdeyrityksen ja asiakkaiden välillä.

Kaiken kaikkiaan vaikuttaa siltä, että BI on lisännyt yhteistyötä haastateltavien ja eri yhteistyötahojen välillä. Ruivon et al. (2013) mukaan mitä enemmän järjestelmän tuomaa yhteistyötä on, sitä enemmän arvoa BI:stä saadaan. Yhteistyön näkökulmasta voidaan ajatella, että se johtaa BI:stä syntyvään arvoon, koska BI on mukana monissa yhteistyösuhteissa kohdeyrityksessä. Kuten edellä on todettu, BI:n on nähty edistävän yhteistyötä myynnin, oston, esimiehen ja asiakkaiden kanssa. Yhteistyötä voisi kehittää myyjien keskinäisessä suhteessa, sillä vain yksi kolmesta myyjästä on huomannut BI:n merkityksen siihen. Kaikkien yhteistyökumppaneiden kanssa yhteistyötä voisi luultavasti syventää, mutta erityisen hyödyllistä se saattaisi olla asiakkaiden kanssa. Haastateltavat mainitsevat usein kulutusraportit asiakkaille. Asiakkaat ovat olleet haastateltavien mukaan tyytyväisiä jo nyt saamiinsa raporteihin. Toisaalta, jos raportoinnin ja yhteistyön syvyyttä pystyisi laajentamaan lisää, asiakkaista tulisi entistä tyytyväisempiä. Järjestelmäosaamisen kasvun myötä kohdeyrityksessä pystytään varmasti tarjoamaan asiakkaille vielä parempaa raportointia esimerkiksi sellaisista asioista, joita ei vielä ole huomioitu.

4.2.3 Analytiikka

Kohdeyrityksen BI-järjestelmä näyttää dashboard-näkymältä, josta pääsee porautumaan tiedon sisälle tarkemmin. Se on koottu niin, että kaikki myyntiä koskevat tilastot, mitä toiminnanohjausjärjestelmästä löytyy, on tuotu BI:hin. Lisäksi sen päälle on rakennettu erilaisia mittareita, jotka pohjautuvat yritystason tavoitteisiin. Dashboardissa esitetään visuaalisesti ylätasoinen mittarit, jotka ovat lukujen, kaavioiden tai kuvioiden muodossa. Tätä päänäkymää pystyy suodattamaan erilaisilla kriteereillä ja valinnoilla. Klikkaamalla jotain lukua tai kaaviota, aukeaa listanäkymä, josta näkee, mistä kyseinen luku koostuu. Näkymässä on käytetty myös värejä. Vihreä tarkoittaa, että kyseisen luvun kehitys on ollut positiivista ja punainen, että se on ollut negatiivista, jolloin esimerkiksi liikevaihdon kasvu näkyy vihreällä. Dashboardissa mitataan liikevaihtoa, katetta sekä euroina että prosentteina ja toimitusvarmuutta. Lisäksi siinä mitataan toiminnan tehokkuuteen liittyviä asioita, kuten keskimääräistä toimitusrivin arvoa ja varastotasoa. Dashboardin mittarit edustavat samalla tärkeimpinä pidettyjä asioita. Etenkin johtotason henkilöt korostavat,

kuinka tarpeellinen dashboard on heille. Eräs haastateltava kokee dashboardin tärkeäksi, koska siitä näkee myynnin keskeisimmät mittarit heti.

Yhden dashboardin lisäksi BI:ssä on useita välilehtiä, joissa kussakin on rakennettu valmiita näkymiä sen mukaan, mitä halutaan mitata. Esimerkiksi tuotteiden kulutus-trendien, budjetin toteutumisen ja meneillään olevien projektien seurantaan on omat välilehtensä. Myös näissä on visuaalinen valmis näkymä, josta klikkailemalla näkee tarkemmin haluamaansa tietoa. Näiden eri välilehtien avulla BI:tä on laajennettu vähitellen, kun uusia tiedontarpeita on herännyt. Uusin laajennus on tällä hetkellä budjetin toteuman seuranta, millä katsotaan kunkin myyjän henkilökohtaisen myyntitavoitteen toteumaa. Siitä nähdään, kuinka paljon myyjä on myynyt ja kuinka paljon pitäisi vielä saada myyntiä tänä vuonna, jotta hän pääsee tavoitteeseensa.

Mitä enemmän henkilö tekee varsinaista myyntiä, sitä enemmän BI:ssä korostuu erilaiset tiedot asiakkaista ja heidän ostoistaan. He siis katsovat enemmän asiakas-kohtaista tietoa kuin yleisempää tietoa dashboardista. Asiakkaista katsotaan usein sitä, mitä tuotetta on ostettu, mikä liikevaihto on ollut, monta tuoteriviä on myyty ja miten tavara on toimitettu. Näitä asioita verrataan aina edelliskuukauteen ja viime vuoteen, josta nähdään suoraan, minkä suuntaista kehitys on ollut. Lisäksi on tärkeää, että BI:stä saa erilaisia raportteja ulos. Excelissä muokkaus on myös olennainen asia, koska usein raporteissa on yritykselle arkaluontoista tietoa. Muokkaaminen ja tiedon suodattaminen on kuitenkin helppoa. Erään haastateltavan mukaan lähes kaikki asiakkaan tarvitsemat tiedot löytyvät BI:stä, kuten seuraavasta nähdään: ”elikkä, jos asiakas kysyy jotain, niin melkein voisi sanoa, että kaiken sä pystyt raportoimaan tuosta.” Raportointia kuvataan laajaksi ja selkeäksi. BI:stä saa todella paljon tietoa, ja se on helposti ja nopeasti luettavissa. Sitä on myös helppo käsitellä.

Kohdeyrityksen BI-järjestelmä ja sen raportit ovat tällä hetkellä saatavilla esimiestasolla ja osalla myyntiosastosta. Myyntiosasto on jaettu avainasiakaspäälliköihin ja assistenttitasoisiiin henkilöihin. Tällä hetkellä BI:n tieto on käytettävissä esimiehillä ja asiakasvastaavilla, jolloin assistenttitason myyntihenkilöillä ei ole BI:tä käytössään. BI sisältää hyvin yksityiskohtaista tietoa myynnistä ja myyjistä, jonka vuoksi sitä ei haluta sellaisten nähtäville, jotka eivät sitä tietoa välttämättä tarvitse. BI:stä

seurataan yrityskohtaista ja asiakaskohtaista tietoa, ja näitä avustavat myyntihenkilöt eivät juurikaan tarvitse, sillä he eivät ole asiakkaiden kanssa tekemisissä yhtä paljon kuin asiakasvastaavat.

BI:n raportit ovat haastateltavien mielestä hyviä ja kattavia, ja niistä saa monipuolista tietoa. Yrityksen mittarit ovat yhtenäisiä ja kaikille BI:n käyttäjille saatavilla. Tämän pitäisi Carten et al. (2005) mukaan helpottaa tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa. Tietoa onkin käytetty esimerkiksi tukemaan päätöksentekoa ja perustelemaan päätöksiä kollegoille tai asiakkaille. Ruivon et al. (2013) mukaan järjestelmän laadukas raportointi johtaa siihen, että BI:stä syntyy enemmän arvoa. Raportoinnin hyvyyden perusteella BI:n pitäisi tuottaa arvoa kohdeyritykselle. Ruivo et al. (2013) mittaavat analytiikkaa raportoinnin kokonaisvaltaisuuden, reaaliaikaisuuden ja saatavuuden perusteella. Kuten kuvattu, raportointia voidaan pitää hyvin kattavana ja syvällisenä, joten kokonaisvaltaisuus täyttyy erittäin hyvin. Järjestelmä ei ole reaaliaikainen, vaan se päivittyy kuukausittain. Tätä voitaisiin pitää heikkoutena, mutta toisaalta päivitysväli on hyvin perusteltu, kuten ajantasaisuus-kappaleessa on kuvattu. Saatavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka laajasti organisaatiossa jaetaan BI-järjestelmän tietoja. Tätä voidaan pitää melko suppeana, koska se on vain johdolla ja myynnin asiakasvastaavilla käytössä. BI toimii tällä hetkellä myynnin ja johdon raportoinnin työkaluna eikä siellä ole muille osastoille heidän tarvitsemiaan tietoja. Näin ollen myös tämä rajaus on hyvin perusteltu. Mikäli BI-järjestelmää laajennettaisiin kattamaan myös muiden osastojen tarvitsemia tietoja, silloin olisi tarpeen jakaa BI-järjestelmä ja sen tiedot laajemmalle joukolle.

Analytiikka voidaan nähdä tärkeänä osana viitekehystä ja ajatella sen selittävän sitä, kuinka paljon arvoa BI:stä saadaan. Raportointi on varmasti yksi merkittävimpiä asioita BI:n arvon näkökulmasta. Se, että raportit sisältävät kokonaisvaltaista tietoa, auttaa henkilöitä hyödyntämään tietoa esimerkiksi päätöksenteossa. Kun tietoa käytetään päätöksenteon tukena, se voi johtaa laadukkaampiin päätöksiin ja tätä kautta siitä syntyy arvoa.

4.2.4 Viive

BI-järjestelmän tiedon ajantasaisuutta ja reaaliaikaisuutta on käsitelty jo sekä käyttöön että arvoon vaikuttavien tekijöiden yhteydessä. Watson et al. (2006) luokittelee viiveen tiedon, analysoinnin tai päätöksenteon viiveeksi. Tiedon viivettä on jo pohdittu ja todettu sen olevan enintään kuukauden vanhaa. Toisin sanoen keskimäärin viivettä on pari viikkoa, mikä ei kuulosta kovin paljolta. Analyysin viive tarkoittaa sitä, kuinka kauan menee siitä, kun tieto on varastoitu siihen, että se on käyttäjien saatavilla. Sen jälkeen, kun kuukauden luvut ovat valmiita, menee noin pari päivää, että ne saadaan BI:hin ja silloin ne ovat heti käyttäjien hyödynnettävissä. Päätöksenteon viiveellä viitataan siihen, kauanko tiedon saamisen jälkeen kestää, että sen perusteella tehdään päätöksiä. Tästä ei varsinaisesti kysytty haastateltavilta ja toisaalta sitä voisi olla melko hankala arvioida. Saadun käsityksen mukaan pieniä, päivittäisiä päätöksiä tehdään BI:n tiedon perusteella nopeasti. Suurempiin päätöksiin voitaisiin olettaa kuluvan enemmän aikaa.

Ensiksi ajantasaisuus on yksi osatekijä käyttäjätyytyväisyydessä, joka vaikuttaa sekä BI:n käyttöön että BI:n arvoon. Toiseksi analytiikassa arvioidaan raporttien reaaliaikaisuutta, joka heijastuu BI:stä syntyvään arvoon. Näin ollen viive jätetään viitekehystä pois, koska samankaltaiset asiat tulevat muissa osatekijöissä huomioiduksi.

4.2.5 Yrityskohtaiset tekijät

Yrityskohtaisten tekijöiden vaikutuksia BI:n arvoon on hankala tarkastella tässä tutkimuksessa, kun empiiristä aineistoa on ainoastaan yhdestä yrityksestä. Etenkään esimerkiksi organisaation koon tai toimialan merkitystä ei olisi mielekäästä tai mahdollistakaan tutkia, koska pitäisi olla muita yrityksiä, joihin verrata näitä. Organisaation koon ja toimialan vaikutusta tulisi tutkia lisää jatkossa, sillä Ramamurthyn et al. (2008) ja Elbashirin et al. (2008) tutkimukset ovat saaneet näistä ristiriitaisia tuloksia.

Yrityskulttuurin vaikutuksista BI:stä syntyvään arvoon on puolestaan saatu yksimielisiä tuloksia. Muun muassa Popovič in et al. (2012) mukaan näyttöön perustuva päätöksenteon kulttuuri johtaa siihen, että tietoa käytetään liiketoiminnassa. Siten uskotaan, että BI luo positiivisia vaikutuksia yritykselle. Haastattelujen perusteella vaikuttaa siltä, että ennen BI-järjestelmää päätöksiä on tehty hyvin vahvasti niin sanottuun ”mututuntumaan” perustuen. Kun tietoa ei ole ollut tai tarkemmin sanottuna se on ollut piilossa toiminnanohjausjärjestelmässä, päätöksiä on tehty oman käsityksen tai oletusten perusteella. Tällaiset arvelut asioista eivät aina pidä paikkansa, ja tehdyt päätökset voivat pohjautua väärin oletuksiin. Nyt kun BI-järjestelmän myötä tietoa on saatavilla, vaikuttaa siltä, että kohdeyrityksen päätöksenteon kulttuuri on muuttunut siten, että päätökset perustuisivat mahdollisimman paljon tietoon. Esimerkiksi johto käyttää BI:n tietoa myyjien suorituksen arviointiin. Useat haastateltavat kertovat, että he perustelevat asioita ja ideoita toisille BI:n tiedon perusteella. Lisäksi tiedon avulla ohjataan omaa ja muiden tekemisiä, jotta osataan keskittyä kaikista olennaisimpiin asioihin. Näistä esimerkeistä voidaan päätellä, että yrityskulttuuri on muuttunut sellaiseen suuntaan, että päätökset tehdään tietoon perustuen. Kohdeyrityksen yrityskulttuuria voidaan pitää siten aiempaa analyyttisempänä.

Yrityskulttuurin muututtua analyyttisempaan suuntaan voidaan päätellä, että kohdeyrityksellä on siltä osin hyvät edellytykset saada arvoa BI:stä. Yrityskohtaisten tekijöiden vaikutus, joihin kuuluu yrityskulttuurin lisäksi muitakin asioita, jää kuitenkin kokonaisuudessaan epäselväksi. Lisäksi ei ole varmaa, mitä kaikkea Trieun (2017) mukaan yrityskohtaisiin tekijöihin kuuluu. Voitaisiin ajatella, että yritykset ovat erilaisia ja varmasti kunkin ominaispiirteet vaikuttavat siihen, miten BI:tä osataan hyödyntää ja siten siitä saatavaan arvoon. Näihin asioihin ei saatu selvyyttä tässä tutkimuksessa ja myös Trieun (2017) viitekehys jää osin epäselväksi, jonka vuoksi yrityskohtaisia tekijöitä pitäisi tutkia lisää BI:n arvon näkökulmasta. Näin ollen yrityskohtaiset tekijät päätetään jättää pois pienten yritysten viitekehuksesta.

4.3 BI:n arvo ja vaikutukset

Tutkimustuloksien osalta on käyty ensin läpi, miten eri tekijät vaikuttavat BI-järjestelmän käyttöön ja miten BI:tä käytetään kohdeyrityksessä. Sen jälkeen on tarkasteltu BI:n vaikutusta erilaisiin yhteistyösuhteisiin ja sitä, millaista raportointia BI tarjoaa. Näiden nähdään vaikuttavan lopulta siihen, millaisia vaikutuksia ja mahdollista arvoa BI-järjestelmästä saadaan. Näitä asioita käsitellään tässä alaluvussa.

4.3.1 Yksilön suorituskyky

BI:n vaikutuksista haluttiin ensin kysellä yksilön näkökulmasta ja erityisesti kunkin oman suorituskyvyn kannalta. Oman suorituksen kannalta helpottuminen ja nopeutuminen toistuvat jokaisen haastateltavan vastauksessa. Eräs haastateltava kertoo tiedon saannin nopeutuneen ja siten etenkin raportoinnin tehostuneen. Myös muiden ohjaamisen nähdään helpottuneen, kun itsellä on selkeämpi kuva asioista. Toiseksi pystytään keskustelemaan muiden kanssa samoista asioista, kun kaikilla on sama tieto nähtävillä. Se on siten tuonut läpinäkyvyyttä. Lisäksi se on nopeuttanut myynnin seurantaan tiettyjen asioiden ja tuotteiden osalta, joita myynnin henkilöiden tulee käydä läpi.

Tiedon tarkkuuden on myös nähty lisääntyneen. Sen vuoksi ongelmien tunnistaminen on helpompaa kuin myös sen selvittäminen, mistä ne johtuvat. Eräs haastateltava mainitsee esimerkin, että toimitusvarmuus voi heikentyä jonkin yksittäisen tuotteen takia. Jos katsotaan vain yleistä toimitusvarmuutta, se voi antaa erilaisen kuvan kuin tarkempi tieto. BI:n avulla voi esimerkiksi paljastua, että tietyllä asiakkaalla ja tietyllä tuotteella toimitusvarmuus on ollut heikko. Kun on saatu tuote selville, myynnissä pystytään alkaa selvittämään, mistä se johtuu. Myös toinen haastateltava kuvaa ongelmakohtien syiden selvittämistä ja päätöksenteon ohjausta seuraavasti: ”Toki olen tiennyt koko ajan, mitä ne luvut ovat, mutta siellä on saattanut olla vähän mysteerejä, miksi ne luvut näyttää tällaista, mitä ne näyttävät. Ja siihen tulee tosi selkeä vastaus nyt, joten se helpottaa sitä keskittymistä, että mitä pitää alkaa tekemään ja sitten sitä kautta päätöksenteko on helpompaa, kun sulla on parempaa

tietoa, minkä pohjalta teet sen päätöksen.” Edellä mainituista esimerkeistä nähdään, että BI:n avulla pystytään selvittämään aiempaa nopeammin ja helpommin ongelmakohtia, saamaan tukea päätöksentekoon sekä ohjaamaan toimintaa tiedon perusteella. Yksi haastateltava kuvaa ajankäytön tehostuneen, sillä rutiineja pystyy tekemään huomattavasti nopeammin. Näin jää aikaa keskittyä muun muassa myynnin kehittämiseen.

Päätöksenteossa BI ohjaa siten, että haastateltavilla on selkeämpi kuva sekä yritystasolla että henkilötasolla, miten yrityksellä ja myyjillä on mennyt. Se antaa myös vastauksen siihen, miksi on mennyt kuten on mennyt. Se helpottaa keskittymistä olennaisimpiin asioihin. Päätöksenteko on helpottunut, kun on parempaa tietoa, jonka pohjalta tehdä päätöksiä. Toinen haastateltava kiteyttää samaa asiaa siten, että päätöksenteko on sitä helpompaa, mitä enemmän ja nopeammin tietoa on saatavilla. Suurimman osa haastateltavien mielestä BI ohjaa päätöksentekoa melko vahvasti. Muutama haastateltava kertoo hyödyntävänsä BI:tä paljon päätöksenteossa, koska pitää sitä hyvänä työkaluna ja saatua tietoa hyvin tarkkana. Eräs haastateltava kuvaa, että BI-järjestelmän tiedoista saa vahvistuksen päätöksentekoon. Toisen haastateltavan mukaan BI-järjestelmä on yksi päätöksentekoa ohjaavista tekijöistä, mutta ei kuitenkaan niistä merkittävin. Hän mainitsee asiakassuhteissa muun muassa markkinatilanteen ja asiakkaan tilanteen painavan enemmän kuin järjestelmän. Hän kuitenkin sanoo, että BI helpottaa päätöksentekoa ja auttaa huomaamaan asioita, jonka pohjalta päätöksiä voi tehdä. Vastauksen ristiriitaisuudesta huolimatta vaikuttaa, että myös tällä haastateltavalla BI:stä saatava tieto ohjaa ja tukee päätöksenteossa.

Kuvio 6 havainnollistaa haastateltavien mielipiteitä kysymyksiin, joissa oli valmiiksi määritetyt vastausvaihtoehdot. Väitteet koskevat BI:n vaikutusta kunkin omaan suorituskykyyn. Päätöksenteon laadun, tehokkuuden ja nopeuden lisääntymisestä, paremmasta päätöksenteon kontekstin ymmärtämisestä ja tekemiensä analyysien syventymisestä suurin osa haastateltavista ovat täysin samaa mieltä ja loput jokseenkin samaa mieltä. Näiden osa-alueiden kehittyminen on selvästi nähtävillä vastauksista. Toiseksi haastateltavat ovat hyvin samalla linjalla keskenään edellä mainituista asioista. Puolet haastateltavista ovat täysin samaa mieltä ja puolet jokseenkin

samaa mieltä tuottavuuden lisääntymisestä. Myös osaamisen sekä eri vaihtoehtojen tutkimisen päätöksenteossa nähdään lisääntyneen, mutta suurin osa on vain jokseenkin samaa mieltä näistä. Siten osaamisen, tuottavuuden ja eri vaihtoehtojen pohdinnan voidaan nähdä lisääntyneen, mutta vaikutus on vähäisempi kuin aiemmin mainituissa päätöksenteon osa-alueissa.



Kuvio 6: BI:n vaikutus yksilön suorituskykyyn

Edellä mainituista suorituskyvyn osa-alueista saadut mielipiteet ovat hyvin samankaltaisia kaikkien haastateltavien kesken. Sen sijaan useampien tietolähteiden käyttö päätöksenteossa sekä tiedon analysointiin käytetty aika saavat vastauksiin hajontaa. Neljä haastateltavaa käyttävät useampia tietolähteitä päätöksenteossa kuin ennen BI:tä, joista kaksi ovat täysin ja kaksi jokseenkin samaa mieltä. Loput kaksi haastateltavaa ovat tästä puolestaan jokseenkin eri mieltä. Vaikka haastateltavilta ei pyydetty perusteluja, muutama kertoi vastauksensa perusteet. Nämä haastateltavat, jotka ovat eri mieltä väitteen kanssa, kertovat, että BI:n avulla ei tarvitse katsoa tietoja useista eri järjestelmistä tai lähteistä, sillä tarvittavat tiedot löytyvät BI:stä. Toisaalta he, jotka käyttävät mielestään enemmän tietolähteitä, voivat

ajatella, että BI-järjestelmä hakee eri järjestelmistä tietoa. Siten vaikka käyttäisi pelkkää BI:tä, tämän tiedon taustalla on useita järjestelmiä. Toinen mahdollisesti todennäköisempi tulkinta voisi olla, että henkilöt ovat käyttäneet hyvin vähän tietoa päätöksiensä pohjaksi aiemmin. Näin ollen BI:n myötä tietolähteiden määrä on kasvanut. (Kuvio 6)

Käsitykset tiedon analysointiin käytetystä ajasta poikkeavat vielä enemmän, sillä koko vastauskaala on käytössä. Haastateltavista kolme ovat täysin samaa mieltä analysointiin käytetyn ajan lisääntymisestä ja yksi jokseenkin samaa mieltä. Lopuista haastateltavista yksi on jokseenkin ja toinen täysin eri mieltä. Eri mieltä olevat kokevat BI:n nopeuttaneen tiedon analysointia, jolloin siihen ei mene yhtä paljon aikaa kuin ennen. Samaa mieltä olevien uskotaan puolestaan analysoivan tietoa aiempaa enemmän, jonka vuoksi ajankäyttö on lisääntynyt. Voidaan sanoa karkeasti, että ne, joilla aikaa kuluu enemmän, eivät ole aiemmin analysoineet tietoa yhtä paljon. Puolestaan mikäli aikaa kuluu nyt vähemmän, voidaan ajatella, että henkilöt ovat analysoineet aiemminkin tietoa, mutta se on ollut hankalampaa ja siten hitaampaa. (Kuvio 6)

Kuviosta 6 nousee selkeimmin esiin kyky tunnistaa ongelmia, sillä jokainen haastateltava on täysin samaa mieltä sen parantumisesta. Sama vaikutus on tuotu esiin myös muissa haastattelujen vaiheissa. Kyky tunnistaa ongelmakohtia on merkittävä taito ja siten tätä voidaan pitää hyvin positiivisena vaikutuksena yritykselle.

Yksilön suorituskykyä ja päätöksentekoa koskevat avoimien ja suljettujen kysymysten vastaukset olivat hyvin linjassa keskenään. Avoimissa vastauksissa tuli jonkin verran mainittua samoja asioita kuin mitä myöhemmin suljetuissa kysymyksissä esitettiin. Tämän voidaan nähdä lisäävän vastausten luotettavuutta, sillä ensin on vapaasti kerrottu samoja asioita ja sen jälkeen rastitettu samalla linjalla vastaavia kohtia. Toiseksi teoriassa esitetyt asiat siitä, miten BI vaikuttaa yksilön suoritukseen, näyttävät pitävän hyvin paikkansa. Muun muassa lisääntynyt päätöksenteon tehokkuus, nopeus ja laatu, analyysien syventyminen sekä parantunut kyky tunnistaa ongelmia nousivat esiin sekä avoimissa kysymyksissä että kyselyosiossa.

4.3.2 Johdon kontrolli

BI:n vaikutusta johdon kontrolliin kysyttiin johtotason haastateltavilta. Talouspäälikkö seuraa enemmän yritystason asioita BI:n avulla, eikä suoraan ole myyjien seurannassa mukana. Välillä hän ohjaa kuitenkin muuta johtoa sen perusteella, mitä asioita on huomannut BI-työkalun avulla. Samalla, kun hän katsoo yritystasolla asioita, tiedosta erottuu nopeasti esimerkiksi poikkeuksellisen hyvin tai huonosti suoriutunut myyjä.

Myyntihenkilöiden seurannassa BI on aktiivisessa käytössä. Sitä hyödynnetään etenkin kuukausittaisissa myyjäpalavereissa, missä myyjä, myyntipäälikkö ja toimitusjohtaja käyvät kyseisen myyjän suoriutumista läpi. BI:stä otetaan tiedot suoraan kuukausiseurantaraporttiin, jossa liikevaihtoa, katetta ja äkillisiä kulutusmuutoksia käydään läpi. Johto saa nopeasti tietoa ja usein lyhyiden palaverien aikanakin haetaan tietoa ja etsitään vastauksia esille nousseisiin kysymyksiin. Kaikki kokevat, että BI on lisännyt johdon seurannan läpinäkyvyyttä. Lisäksi he kaikki valitsivat ”erittäin positiivisen” kuvaamaan muutoksen positiivisuuden tai negatiivisuuden astetta.

Ruivon et al. (2013) tutkimuksessa niissä yrityksissä, joissa järjestelmä on ollut vasta vähän aikaa käytössä, johdon kontrolli on tärkeimpiä järjestelmän tuomia hyötyjä. Vaikka kohdeyrityksessä on huomattu myös muita vaikutuksia, johdon kontrolli vaikuttaa yhdeltä keskeisimmistä BI:n hyödyistä. Tämä voidaan nähdä muun muassa siitä, että haastateltavat ovat tuoneet sen esille useasti ennen kuin siitä on kysytty. Kohdeyrityksessä BI ei ole ollut vielä kovin kauan käytössä, joten tulos on linjassa Ruivon et al. (2013) tutkimukseen.

4.3.3 Käyttäjä- ja asiakastyytyväisyys

Kohdeyrityksen BI:ssä on runsaasti tietoa ja tämä tieto on kaikille BI-käyttäjille saatavilla. Tiedon myötä yrityksessä koetaan avoimuuden lisääntyneen. Lisääntynyt avoimuus näkyy vastauksissa kahdella tasolla: omassa työssä ja suhteessa asiakaisiin. Etuina omassa työssä nähdään se, että pääsee tarkastelemaan asiakasta

tarkemmin ja saa nopeammin tietoa. Lisäksi löydetään helpommin tuotteet, joiden kanssa on ongelmia esimerkiksi hinnoittelun tai äkillisten kulutusmuutosten suhteen. Enempi tieto helpottaa myös uusien asiakkaiden hankinnassa ja vanhojen hoitamisessa, kun tietää mistä puhuu. Avoimuuden nähdään kaiken kaikkiaan helpottavan työn tekoa.

Haastateltavan mukaan asiakkaat pystyvät sopeuttamaan ja optimoimaan omaa toimintaansa sekä saamaan kustannussäästöjä saadun tiedon perusteella. Ylipäätään ajantasainen tieto ja se, että pystyy näyttämään asiakkaille tietoa ja tarjoamaan raportteja, nähdään selvänä etuina. Eräs haastateltava kiteyttää tämän seuraavasti: ”kyllä se avoimuus tavallaan, mikä siitä tulee, ja vaivattomuus, niin se on selkeä kilpailuetu.” Toinen haastateltava toteaa, että asiakkaat arvostavat edellä mainittuja asioita. Lisäksi kolmas kertoo, että monet asiakkaat ovat olleet tyytyväisiä saamaansa informaatioon.

Kohdeyrityksen asiakkaiden tyytyväisyyttä on hankala arvioida, koska heidän mielipiteitään ei ole kuultu. Jotain voi kuitenkin päätellä siitä, millaista palautetta haastateltavat ovat saaneet asiakkailta. Kuten edellä kerrotaan, asiakkaat vaikuttavat varsin tyytyväisiltä saamaansa tietoon ja erilaisiin raportteihin. Koska asiakkaat ovat yritysasiakkaita, heilläkin on usein tarvetta saada tietoa ja raportointia eri asioista. Näin ollen voitaisiin ajatella, että heille on hyötyä raportoinnin lisääntymisestä ja he olisivat siten tyytyväisiä. Kuitenkin vain yksi haastateltavista mainitsee saaneensa hyvin positiivista palautetta liittyen BI:stä saatuihin tietoihin. Asiakkaiden tyytyväisyydestä ei varsinaisesti kysytty haastattelussa, jonka vuoksi se ei ehkä tullut esiin. Yhtäältä voisi luulla, että haastateltavat olisivat maininneet, mikäli olisivat saaneet asiakkailta positiivista palautetta BI:stä. Toisaalta, koska pääasiassa puhuttiin kohdeyrityksen kannalta kokemuksista ja hyödyistä, voi olla, että he keskittyivät enemmän kuvaamaan omia kokemuksiaan. Joka tapauksessa voisi olla mielenkiintoista tutkia lisää, millaista vaikutusta BI-järjestelmä tuo asiakkaille ja lisääkö se heidän tyytyväisyyttään. Asiakastyytyväisyys heijastuu yrityksessä moneen asiaan, jonka vuoksi sitä olisi tärkeä ymmärtää paremmin.

Käyttäjätyytyväisyydestä on mainittu jo aiemmin ja se esiintyy Houn (2012) viitekehksessä jo ennen BI:n arvoa ja vaikutuksia. Ruivon et al. (2013) tutkimuksessa käyttäjätyytyväisyys on yksi arvo, jota BI:stä voidaan saada. Käyttäjätyytyväisyyden osatekijöiden (sisältö, tarkkuus, muoto, käytön helppous ja ajantasaisuus) perusteella, jotka on käyty aiemmin läpi, voidaan päätellä, että BI-käyttäjien tyytyväisyys on kasvanut BI:n myötä. Samaan tulokseen voidaan päätyä havaitusta yleisestä tyytyväisyydestä, mikä näkyi haastattelujen aikana. Kaiken kaikkiaan vaikuttaa, että kohdeyrityksessä BI-käyttäjät ovat tyytyväisiä järjestelmään ja sen tuomiin muutoksiin. Lopussa haastateltavia pyydettiin vielä pohtimaan, onko BI:stä ollut hyötyä. Kaikki vastasivat tähän myönteisesti, ja monet vielä painottivat sitä sanomalla esimerkiksi: ”ehdottomasti on ollut hyötyä.”

Lisäksi pyydettiin haastateltavia kuvaamaan, mitkä hyödyt hän on kokenut tärkeimmäksi. Kaikki kuvasivat hieman eri tavoin sitä, minkä näkee suurimpana hyötynä. Erään haastateltavan mukaan parasta on, että tietoa on saatavilla ja se on helposti luettavassa muodossa. Sen avulla kuka tahansa pystyy hakemaan tietoa varsin nopeasti sekä ymmärtämään, mitä tieto tarkoittaa. Toinen haastateltava kokee hyödyllisimmäksi, että BI:stä näkee helpommin ja nopeammin, mitä asiakkaissa tapahtuu ja myös sen, mistä muutokset johtuvat. Haastateltava kuvaa myös, että asiakkaan lukujen vertaus edellisvuoteen on hyvä. Lisäksi kerrotaan, että BI:n avulla päästään nopeammin kiinni riskeihin eri tuotteissa. Myös budjetin seuranta mainitaan hyödylliseksi.

Yhden haastateltavan mielestä parasta BI:ssä on se, että myynnissä johto- ja myyjätasoilla seurataan samaa tietoa. Tämän ansiosta on vältetty väärinkäsityksiä, kyetty tekemään nopeita päätöksiä ja ryhdytty korjaaviin toimenpiteisiin. Muutama mainitsee tiedon tarkkuuden parantuneen. BI:ssä nähdään olevan hyvää se, että siellä on todella tarkkaa ja yksityiskohtaista tietoa, mutta toisaalta saadaan nopeasti yleissilmäys siitä, miten yrityksellä menee. Myös tiettyjen töiden nopeutuminen ja rutiinien vähentyminen tulevat mainituiksi. Näin jää aikaa kehittää uutta.

4.3.4 Haasteet

Hyötyjen ja positiivisten vaikutusten lisäksi haluttiin kysyä, mitä haasteita BI on aiheuttanut. Kukaan haastateltavista ei sanonut, että varsinaisia ongelmia olisi ollut. Vastauksia oli kolmenlaisia, sillä aina kaksi haastateltavaa kertoivat samankaltaisesti. Ensiksi kaksi haastateltavaa mainitsevat, että jos jotain ongelmia pitää sanoa, niin käyttämisen opettelussa oli omat haasteensa. He kuitenkin sanovat, että kaikessa uuden opettelussa menee aikaa. Heidän kertomansa perusteella vaikuttaa, että he eivät pitäneet käyttämisen opettelua alussakaan kovin suurena ongelmana. Toiseksi pari haastateltavaa kertoo, että BI:n käyttäminen voi olla edelleen hankalaa joillekin ja sitä ei välttämättä osata käyttää. He tarkoittavat ilmeisesti muita kuin itseään, joille käyttämisen arvellaan olevan edelleen haasteellista. Kolmanneksi haastateltavat kertovat, että BI on konkretisoitunut ja tuonut ongelmia esiin. Haastateltavilta vielä tarkennettiin heidän vastauksiaan, josta selvisi, että he molemmat tarkoittivat nimenomaan, että BI on tuonut ongelmia esille ja näyttänyt, missä ongelmia on. Tätä he pitävät hyvänä asiana, sillä ongelmakohtat ovat nyt läpinäkyvämpiä koko organisaatiolle. Kaikilla on hieman parempi käsitys siitä, missä mennään ja minkä takia. Lisäksi toinen haastateltava sanoo, että ongelmiin pystyy tarttumaan nopeammin, koska ne ovat heti nähtävillä BI:stä.

Lisäksi haastateltavilta kysyttiin, onko organisaatiossa ollut vastustusta BI-järjestelmää kohtaan. Neljä haastateltavaa kertoo, ettei ole huomannut minkäänlaista vastustusta BI:hin liittyen ja että palaute siitä on ollut hyvin positiivista. Kaksi haastateltavaa on kuullut jotain pientä ”muutosvastarintatyyppistä” järjestelmään liittyen. Nämä haastateltavat, jotka ovat kuulleet tällaista, kertovat, että yleensä uusia järjestelmiä vastustetaan paljonkin ja heidän mielestään BI:n saama vastustus on ollut huomattavasti normaalia vähäisempää. Kaiken kaikkiaan siis voidaan nähdä, että vastustus uutta järjestelmää kohtaan on ollut hyvin vähäistä. Eräs haastateltava arvelee tämän johtuvan siitä, että heille on osattu perustella hyvin, mitä hyötyä järjestelmästä on päivittäiseen työhön. Lisäksi toinen haastateltava kertoo, että kun on saatu koulutusta ja opittu käyttämään BI:tä, osaamisen kasvaessa sen käyttämisestä on tullut mieluisampaa. Hän myös arvelee, että osaamisen ja havaitun hyödyn myötä vastustus on pienentynyt entisestään.

4.4 Yhteenveto ja päivitetty viitekehys

BI-järjestelmän käyttöön vaikuttavista seikoista käyttäjäkoulutus korostui erityisesti. Kohdeyrityksessä vallitseva näkemys on, että koulutus järjestelmän käyttöön on edellytys sille, että järjestelmää pystytään käyttämään. Lisäksi se näkyy siinä, kuinka hyvin BI:tä osataan käyttää. Parhaita käytäntöjä ei koettu merkittäväksi BI:n käyttöön kohdeyrityksessä. BI-järjestelmät nähdään helposti muokattavaksi omiin tarpeisiin, jonka vuoksi liiketoimintaprosessien merkitystä ei ole havaittu. Myös monimutkaisuus jätetään viitekehysten ulkopuolelle, vaikka vähäisen monimutkaisuuden koetaan edistävän BI:n käyttöä. Tähän päädytään siitä syystä, että käytön helpous osana käyttäjäytyyväisyyttä sisältää monimutkaisuuden näkökulman, eikä sitä haluta huomioida kahdesti.

BI-järjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän yhteensopivuuden oletettiin alun perin selittävän BI-järjestelmän käyttöä pienen yrityksen viitekehyksessä (Kuvio 4). Kohdeyrityksessä yhteensopivuus järjestelmien välillä jää käyttäjälle piiloon, eivätkä käyttäjät havaitse tätä normaalissa järjestelmäkäytössään. Yhteensovitus korostuu ainoastaan käyttöönottovaiheessa, kun BI-järjestelmä ohjelmoidaan hakemaan tietonsa toiminnanohjausjärjestelmästä. Tästä syystä yrityksessä yhteensopivuutta ei nähdä olennaisena asiana BI:n käytössä. Huomionarvoista on se, että BI:n ja toiminnanohjausjärjestelmän koordinointi on edellytys, jotta BI-järjestelmästä saadaan tarvittava tieto. Yhteensopivuus on siis pikemmin välttämättömyys BI:n käytölle kuin sen selittäjä, kuinka paljon tai miten sitä käytetään.

Tehokkuuden nähdään vaikuttavan järjestelmäkäyttöön positiivisesti. Tehokasta järjestelmää käytetään mieluummin ja siten järjestelmäkäyttö kasvaa. Näin tehokkuus säilyy viitekehyksessä ja jää ainoaksi teknologian näkökulmaa edustavaksi tekijäksi, sillä monimutkaisuus ja yhteensopivuus ovat jo poissuljetut.

Kilpailupaineesta selviää, että kohdeyrityksessä korostetaan asiakkaiden tarpeita, eikä pohdita suoranaisesti kilpailijoiden toimia. Asiakkaiden huomioiduudessa on taustalla se, että pyritään mahdollisimman hyvin vastaamaan heidän tarpeisiin, jotta

pärjättäisiin muille alan toimijoille. Tämä on varmasti yksi syistä, miksi yrityksessä käytetään BI:tä. Asiakkaille halutaan tarjota tietoa etenkin erilaisten raporttien avulla.

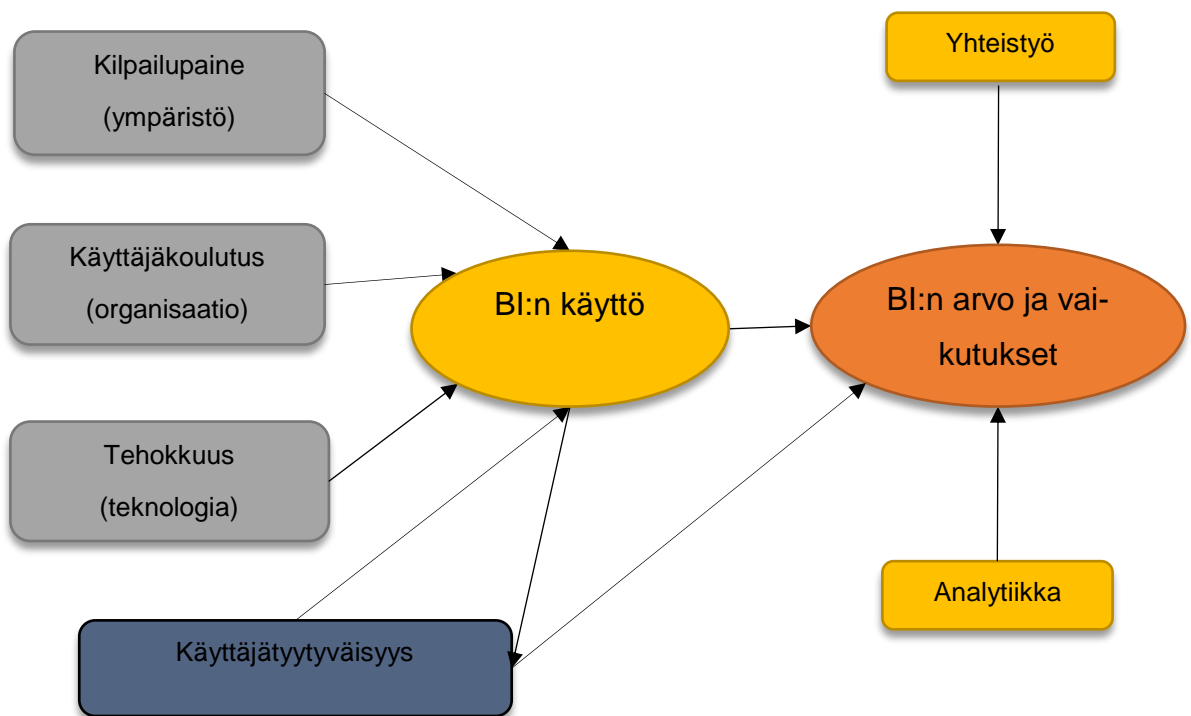
Käyttäjätyytyväisyyden osalta BI:n käytön ja arvon nähdään olevan hyvällä tasolla. Kohdeyrityksessä ollaan kaikkiin käyttäjätyytyväisyyttä selittäviin tekijöihin (sisältö, tarkkuus, muoto, käytön helppous ja ajantasaisuus) varsin tyytyväisiä, josta nähdään tyytyväisyyden kokonaisuudessaan olevan korkealla tasolla. Lisäksi havainnoitaessa haastateltavia heistä huokui tyytyväisyys BI-järjestelmään. Myös käyttäjätyytyväisyyden ja järjestelmäkäytön molempiin suuntiin ulottuva vaikutus havaitaan, kuten aiemmin on kerrottu.

Yhteistyö on lisääntynyt BI:n myötä erityisesti osto-osaston, esimiesten ja asiakkaiden kanssa. Tämän nähdään lisänneen BI:n arvoa, sillä järjestelmän edesauttama yhteistyö lisää järjestelmästä saatavaa arvoa. Myös analytiikan merkitys arvoon on havaittu, ja raportoinnin hyvyden perusteella BI tuottaa arvoa kohdeyritykselle. Kohdeyrityksen raportointi on kokonaisvaltaista, riittävän ajantasaista ja saatavilla kaikille, jotka kyseistä tietoa tarvitsevat. Näin yhteistyön ja analytiikan merkitys on todettu ja niiden nähdään selittävän BI:n tuomia vaikutuksia ja arvoa.

Vaikka viive oli osana alkuperäistä viitekehystä, se päätetään jättää pois päivitetystä mallista. Empirian myötä on ymmärretty, että BI-järjestelmän tiedon ajantasaisuutta on käsitelty jo sekä käyttöön että arvoon vaikuttavien tekijöiden yhteydessä. Näin ollen viivettä ei tarvita erillisenä malliin, sillä reaaliaikaisuus sisältyy jo muun muassa osaksi analytiikkaa. Yrityskohtaiset tekijät jäävät myös viitekehysten ulkopuolelle, sillä yritysten välisiä eroja ei ole mahdollista selvittää tässä tutkimuksessa, kun aineistoa on vain yhdestä yrityksestä. Yrityskohtaisten tekijöiden merkitystä BI:n arvoon olisi varsin mielenkiintoista ja hyödyllistä ymmärtää, jonka vuoksi sitä tulisi tutkia tulevaisuudessa lisää.

Kuten Kuviosta 7 nähdään, pienen yrityksen BI:n käytön ja arvon päivitetystä viitekehyksestä on jäänyt vielä muutamia tekijöitä pois. Näin ollen viitekehys on yksinkertaistunut. Kuten aiemmin mainittu, Ruivon et al. (2014) malli sisältää teknologian,

organisaation ja ympäristön näkökulman. Pienen yrityksen viitekehys sisältää myös nämä kolme näkökulmaa, mutta kutakin edustaa vain yksi tekijä. Tehokkuus kuvaa teknologian näkökulmaa, käyttäjäkoulutus edustaa organisaatiota ja kilpailupaine puolestaan ympäristöä. Näin viitekehys sisältää kaikki Ruivon et al. (2014) osoittamat ulottuvuudet, mutta osatekijöiden määrää on supistettu. Houn (2012) käyttäjätyytyväisyyden viitekehys ja Ruivon et al. (2013) arvoon vaikuttavat seikat pidettiin ennallaan. Trieun (2017) mallista viive ja yrityskohtaiset tekijät jäivät viitekehuksesta pois. Näin viitekehys edustaa Ruivon et al. (2013) ja Houn (2012) mallien synteisiä.



Kuvio 7: Päivitetty viitekehys pienten yritysten BI:n käyttöön ja arvoon

Tutkimuksen viitekehyksessä (Kuvio 7) harmaapohjaiset tekijät edustavat BI:n käyttöä määrittäviä tekijöitä. Keltapohjaiset osatekijät määräävät sitä, millaisia vaikutuksia ja arvoa BI:stä voidaan saada, kun taas oranssi edustaa varsinaista arvoa ja vaikutuksia. Tummansinisellä pohjalla oleva käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa ensiksi BI-järjestelmän käyttöön ja toiseksi siitä syntyvään arvoon. Lisäksi BI:n järjestelmäkäyttö vaikuttaa käyttäjien tyytyväisyyteen.

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa tavoitteena on ymmärtää, miten BI-järjestelmää osataan hyödyntää kohdeyrityksessä. Tutkimusta lähdettiin kartoittamaan ensiksi yleisemmästä BI:tä käsittelevästä tutkimuksesta ja keskeisimpien käsitteiden määrittelystä. Tämän jälkeen perehdyttiin aiemman kirjallisuuden osoittamiin BI:n hyötyihin ja siihen, miten BI:tä voisi mitata. Lopulta syvennyttiin BI-järjestelmän käyttöön ja sen tuomiin vaikutuksiin. Teoriaosuuden lopulla muodostettiin viitekehys, jonka avulla on tarkoitus ymmärtää BI-järjestelmän käyttöä ja BI:n vaikutuksia pienessä yrityksessä.

Seuraavaksi määriteltiin käytetyt tutkimusmenetelmät. Tutkimus on otteeltaan laadullinen, sillä tarkoituksena oli pyrkiä ymmärtämään tutkimusilmiötä mahdollisimman syvällisesti. Tutkimusaineisto hankittiin kuudesta haastattelusta, jossa kussakin pyrittiin kahdenkeskisessä tilanteessa saamaan kattava käsitys haastateltavan näkemyksistä. Analysointimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysia, jossa etsittiin yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia vastausten merkityksistä.

Empiirisessä osiossa käytiin läpi BI-järjestelmän käyttöön ja arvoon vaikuttavia tekijöitä. Näitä pyrittiin analysoimaan siten, että ymmärrettäisiin BI:n hyödyntämistä kohdeyrityksessä. Lopuksi haettiin vastausta siihen, millaisia vaikutuksia BI on tuonut yritykselle ja onko se koettu hyödylliseksi. Lisäksi läpi empirian pohdittiin yksittellen, näkyvätkö viitekehysten ehdottamat tekijät BI:n eri vaiheissa.

Viimeisessä luvussa kerrataan tutkimuksen sisältö ja keskeisimmät johtopäätökset. Seuraavaksi vastataan tutkimuksen alussa määriteltyihin tutkimuskysymyksiin sekä pohditaan tutkimuksen rajoitteita ja jatkotutkimusaiheita.

5.1 Keskeisimmät tulokset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tutkimuksen tavoitteena oli ymmärtää, miten kohdeyrityksessä osataan hyödyntää BI-työkalua. Tähän lähdettiin hakemaan vastausta ensiksi BI-järjestelmän käyttöä ymmärtämällä. Toiseksi analysoitiin, millaisia vaikutuksia ja arvoa BI on tuonut kohdeyritykselle. BI:n käytön ja arvon ymmärtämiseksi luotiin viitekehys pieniä yrityksiä varten. Kohdeyrityksen BI-järjestelmän eri osa-alueita analysoitiin viitekehysten pohjalta. Viitekehystä muokattiin empiiristen havaintojen avulla, ja empiriaosion lopuksi esitettiin päivitetty viitekehys.

Pienen yrityksen viitekehyksessä kilpailupaine, käyttäjäkoulutus ja tehokkuus vaikuttavat BI-järjestelmän käyttöön. Puolestaan yhteistyö, analytiikka ja BI:n käyttö heijastuvat BI:stä saatavaan arvoon ja sen tuomiin vaikutuksiin. Käyttäjätyytyväisyydellä on monitahoinen rooli viitekehyksessä, sillä se vaikuttaa sekä BI:n käyttöön että arvoon. Lisäksi BI-järjestelmän käyttö vaikuttaa käyttäjien tyytyväisyyteen, jolloin BI:n käytön ja käyttäjätyytyväisyyden välillä on kahdensuuntainen vaikutus. (Kuvio 7)

Kuvioon 8 on koottu keskeisimmät tulokset kohdeyrityksen BI:n käytöstä ja arvosta. Kyseinen kuvio noudattaa viitekehysten rakennetta ja sitä konkretisoivat empiiriset havainnot. Kilpailutilanteen ei koeta suoraan johtaneen BI-järjestelmän käyttöön. Toisaalta on havaittu asiakkaiden vaatimusten lisääntyminen, joihin pyritään vastaamaan mahdollisimman hyvin. Myös teknologian ja oman toimialan kehitys luovat kohdeyritykselle pientä painetta kehittää omaa toimintaansa. BI nähdään yhtenä keinona tuoda lisäarvoa toimintaan.

Käyttäjäkoulutus nähdään kohdeyrityksessä edellytyksenä, jotta BI-järjestelmää osataan käyttää. Koulutus heijastuu siihen, kuinka syvällistä ja monipuolista järjestelmän käyttö on ja kuinka paljon järjestelmää käytetään. Lisäksi kohdeyrityksessä on havaittu, että mitä paremmin järjestelmää tuntee ja osaa käyttää, sitä mieluummin sitä tulee käytettyä. Tätä voidaan pitää osoituksena siitä, että käyttäjäkoulutus todella näkyy BI:n käytössä. Kohdeyrityksessä ollaan yksimielisiä siitä, että lisäkoulutus BI-järjestelmän käyttöön olisi suotavaa. Vaikuttaa siltä, että koulutusta

lisäämällä BI:n käyttöä voisi kehittää. Tämä voisi laajentaa BI-järjestelmän käyttöä entistä monipuolisempiin tehtäviin.

BI-järjestelmää pidetään varsin tehokkaana ja se näkyy osana päivittäisiä töitä. Vanhoja, hitaita tietojärjestelmiä moititaan ja kerrotaan, ettei tällaisia haluta käyttää. Tehokasta järjestelmää todella käytetään mieluummin ja enemmän.

Käyttäjätyytyväisyyden osatekijöihin (sisältö, tarkkuus, muoto, käytön helppous ja ajantasaisuus) ollaan varsin tyytyväisiä. BI-järjestelmän tiedon sisältö vastaa käyttäjien tarpeisiin todella hyvin. Tähän on vaikuttanut selvästi se, että BI:tä on laajennettu käyttäjätoiveiden ja -tarpeiden mukaisesti. BI-järjestelmään tietoineen luotetaan ja niitä pidetään hyvin tarkkoina. Myös tiedon esitystapaan ollaan tyytyväisiä ja se koetaan selkeäksi. BI:tä pidetään helppokäyttöisenä ja käyttäjäystävällisenä järjestelmänä. Tämän nähdään heijastuvan positiivisesti varsinaiseen järjestelmän käyttöön. Tiedon ajantasaisuus koetaan kohdeyrityksen tarpeisiin riittäväksi.

BI:tä käytetään keskimäärin päivittäin, vaikkakin käyttömäärät vaihtelevat jonkin verran. BI-tehtäväkenttä jakautuu talouden ja myynnin seurannan tehtäviin. BI-järjestelmän käyttö on sidottu vahvasti osaksi prosesseita ja rutiineita. Mielenkiintoista on se, että kaikki haastateltavat kokevat, ettei heidän töitään pysty tekemään sujuvasti ilman BI-järjestelmää. BI on ollut käytössä noin vuoden, josta voidaan päätellä, että se on saanut nopeasti merkittävän roolin työtehtävissä.

BI on edistänyt ja helpottanut monia yhteistyösuhteita. Eniten sen on koettu hyödyttäneen suhteessa osto-osastoon, esimiehiin ja asiakkaisiin. Toisaalta myyjien keskinäiseen yhteistyöhön BI ei ole vaikuttanut merkittävästi. Tässä on kehittämisen varaa, jotta BI toisi mahdollisimman paljon arvoa yritykselle. Lisäksi nähdään, että tulevaisuudessa myyntihenkilöiden ja asiakkaiden yhteistyötä voisi syventää lisää BI:n avulla. Tähän päästään sen myötä, kun järjestelmäosaaminen kasvaa.



Kuvio 8: Tutkimustulokset viitekehyksessä

BI-järjestelmän tarjoamaa raportointia voidaan pitää varsin selkeänä ja laajana. Etuna on se, että tietoa saadaan sekä yleisellä että yksityiskohtaisella tasolla. Ensiksi dashboard-näkymä kuvaa koko yrityksen tilaa. Päänäkymästä pääsee helposti syventymään yksityiskohtaiseen tietoon. BI:n raportointi on kaiken kaikkiaan kokonaisvaltaista. BI:n käytön, yhteistyön ja analytiikan hyvyden perusteella voidaan päätellä, että BI:stä saadaan arvoa. Kohdeyrityksessä on koettu useita positiivisia BI:n vaikutuksia, kuten alla toisen alatutkimuskysymyksen vastauksessa tarkemmin kerrotaan.

Tutkimustulosten suhteuttaminen aiempiin tutkimuksiin ei ole aivan yksinkertaista, sillä käytetyt aiemmat tutkimukset ovat olleet erityyppisiä. Niissä on ollut useita yrityksiä ja osatekijöitä on käyty yleisemmällä tasolla läpi. Tässä tutkimuksessa puolestaan on pyritty ymmärtämään, miten osatekijät ilmenevät kohdeyrityksessä ja näkyvät BI:n käytössä ja vaikutuksissa. Päivitetyn viitekehyksen (Kuvio 7) osatekijät vaikuttavat kuitenkin samansuuntaisesti kuin Ruivon et al. (2013) ja Houn (2012) tutkimuksissa. Tällä tarkoitetaan, että niillä on samankaltainen merkitys tämän tutkimuksen viitekehysessä kuin edellä mainittujen tutkijoiden malleissa. Toisaalta Ruivon et al. (2013) mallin osatekijöiden, jotka on poistettu tämän tutkimuksen viitekehksestä, merkitykset antavat osin erilaisen kuvan kuin tässä tutkimuksessa. Yhteensopivuuden ja parhaiden käytäntöjen merkitystä ei koeta kohdeyrityksessä lainkaan merkitykselliseksi BI:n käyttöön. Ruivon et al. (2013) mukaan mainitut tekijät puolestaan lisäävät BI:n käyttöä. Monimutkaisuuden koetaan kohdeyrityksessä vähentävän järjestelmäkäyttöä, sillä helppokäyttöisiä järjestelmiä suositaan. Samaa tulokseen ovat päätyneet myös Bradford et al. (2003), Kositanurit et al. (2006) ja Chang et al. (2010). Vaikka Ruivo et al. (2013) olettivat aluksi samoin kuin tässä ja edellä mainituissa tutkimuksissa todettu, heidän tutkimuksensa antoi osittain päinvastaisen tuloksen.

Edellä on kuvattu keskeisimmät tulokset tutkimuksen viitekehyksen pohjalta. Seuraavaksi vastataan alatutkimuskysymyksiin. Näiden jälkeen päästään päätutkimuskysymyksen vastaukseen.

Mihin tarkoitukseen työkalua käytetään?

BI-työkalu toimii sekä talouden että myynnin seurannan ja raportoinnin välineenä. Talouden osalta sitä käytetään yritystason raportointiin, jota tehdään kuukausittain. Myynnin ja talouden johtohenkilöt seuraavat yrityksen suoriutumista ja ohjaavat toimintaa BI:n avulla. Lisäksi myyjien suorituksia seurataan säännöllisissä palavereissa. BI:tä käytetään laajasti myynnin raportoinnin ja seurannan tehtäviin. Työkalu pitää sisällään menneisyyttä, nykyhetkeä ja tulevaisuutta koskevaa tietoa (Kuvio 5). Yleisimpiä myyjien seurantakohteita ovat liikevaihdon ja katteen kehityksen seuranta asiakaskohtaisesti. Lisäksi tuotteiden kulutustrendien muutoksia tarkkaillaan säännöllisesti.

Mitä hyötyä työkalun käytöstä on kohdeyritykselle?

BI on tuonut positiivisia vaikutuksia kohdeyritykselle. Yksilön suorituskyvyssä korostuu BI:n tuki päätöksenteossa ja parantunut kyky tunnistaa ongelmia. Helposti saatavilla oleva tieto nopeuttaa päätöksentekoa ja parantaa tehtyjen päätösten laatua. Lisäksi BI:stä saatava tieto ohjaa keskittymään tärkeisiin asioihin.

BI:n käyttäjät ovat tyytyväisiä järjestelmään ja kokevat sen helpottavan työtään monin tavoin. Parhaimpina asioina pidetään sitä, että tietoa on runsaasti saatavilla ja BI:n tieto on lisännyt läpinäkyvyyttä. Lisäksi asiakkaiden on havaittu olevan tyytyväisiä kehittyneeseen raportointiin.

Yksi suurimmista vaikutuksista on BI:n merkitys johdon kontrolliin. BI helpottaa esimiesten työtä sekä alaisten että yrityksen suoriutumisen seurannassa. Kaiken kaikkiaan avoimuus niin yrityksen sisällä kuin suhteessa asiakkaisiin on lisääntynyt tiedon myötä.

Päätutkimuskysymys: Miten BI-työkalua osataan hyödyntää kohdeyrityksessä?

Päätutkimuskysymyksen vastaus on johdettavissa alatutkimuskysymyksistä sekä pienen yrityksen BI:n käytön ja arvon viitekehuksesta. BI:n käyttötarkoitukset ja tehtävät ovat varsin laajoja kohdeyrityksessä. Lisäksi se on saanut nopeasti tärkeän roolin eri työtehtävissä. Se näkyy osana prosesseita sekä siinä, miten merkittäväksi osaksi työtä järjestelmä mielletään.

Kuten toisen alatutkimuskysymyksen vastauksesta käy ilmi, kohdeyritys on saanut merkittäviä hyötyjä BI-järjestelmästä. Se on vaikuttanut ennen kaikkea yksilöiden omaan suoritukseen, mutta myös niin yrityksen sisäisiin kuin ulkopuolisiin suhteisiin. BI:n nähdään lisänneen avoimuutta eri suhteissa.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella vaikuttaa siltä, että yrityksessä osataan hyödyntää BI-järjestelmää varsin kattavasti. Myös viitekehysten osatekijät (kilpailupaine, käyttäjäkoulutus, tehokkuus, käyttäjätyytyväisyys, BI:n käyttö, yhteistyö, analytiikka ja BI:n arvo) viittaavat tähän samaan johtopäätökseen, kuten luvun alussa kuvattu tarkemmin. Nämä tekijät ovat pääsääntöisesti hyvällä tasolla BI:n käytön ja arvon näkökulmasta.

Kehityskohteiksi voidaan mainita käyttäjäkoulutus ja yhteistyö. Vaikka koulutusta kuvataan riittäväksi, silti sitä kaivataan lisää. Tämän nähdään heijastuvan BI:n käyttöön, sillä edistyneen tason järjestelmäkäyttö on vielä osin puutteellista. Käyttäjäkoulutusta lisäämällä uskotaan BI-järjestelmän käytön syvenevän ja siten edelleen positiivisten vaikutusten lisääntyvän. Myös BI:n edesauttamaa yhteistyötä voisi paikoin syventää. Myyjien väliseen suhteeseen BI ei ole juurikaan vaikuttanut, vaikka se voisi olla hyödyllistä. Toisaalta asiakassuhteiden uskotaan lähenevän entisestään, kun BI-järjestelmäosaaminen karttuu kohdeyrityksessä.

BI-työkalua osataan siis hyödyntää kohdeyrityksessä kokonaisuudessaan monipuolisesti. Siitä on tullut lyhyellä ajalla tärkeä osa työrutiineita ja -tehtäviä. Kohdeyrityksessä pidetään järjestelmästä sen tehokkuuden ja helppokäyttöisyyden sekä saatavan tiedon hyödyllisyyden vuoksi.

5.2 Tutkimuksen merkitys ja rajoitukset

Tutkimuksen rajoituksena voidaan pitää sitä, että aineistoa on vain yhdestä yrityksestä. Näin ollen tuloksia ei voida suoraan yleistää laajempaan joukkoon. Toisaalta tarkoituksena oli ymmärtää syvällisesti kohdeyrityksen BI:n hyödyntämistä, joten aineisto on perusteltu. Kohdeyrityksen esimerkki tuo mielenkiintoisia tuloksia esille, kuten on aiemmin mainittu. Näitä voidaan pitää arvokkaina aihepiirin ymmärtämiseksi.

Aineiston kokoa voitaisiin pitää myös tutkimusta rajoittavana tekijänä. Haastattelut olivat kuitenkin varsin laajoja, joten niitä pidetään riittävinä. Toiseksi kyseessä on pieni yritys, jossa vain osalla henkilöistä on BI käytössään. Näin ollen haastateltavat edustavat liki puolta kohdeyrityksen BI-käyttäjistä.

Koska kohdeyritys on kooltaan pieni, myös tutkimuksen viitekehys on tehty pieniä yrityksiä varten. Tämä tulee huomioida tutkimustuloksissa ja niiden yleistettävyydessä isompiin yrityksiin. Toisaalta tutkimuksen yksi ehkä tärkeimmistä kontribuutioista onkin mainittu viitekehys, mikä on kehitetty Suomessa tyypillisiä pieniä yrityksiä varten. Tutkijan kokemuksen mukaan tällaisia yrityksiä koskeva BI-tutkimus on tähän saakka ollut vähäistä tai puuttunut lähes kokonaan.

5.3 Jatkotutkimusehdotukset

Mahdollisia jatkotutkimusaiheita ilmeni useassa tutkimuksen vaiheessa. Yksi merkittävämpiä lisätutkimuksia olisi kvantitatiivisin keinoin määrittää viitekehysten osatekijöiden syy-seuraussuhteita. Näin voitaisiin saada tarkasti selville esimerkiksi,

kuinka suuri merkitys käyttäjäkoulutuksella on järjestelmäkäyttöön, eli kuinka paljon ensiksi mainittu selittää jälkimmäistä. Tämän avulla voitaisiin määrittää osatekijöiden suhde ja sitä, kuinka paljon jokin tekijä merkitsee toista enemmän.

Toisaalta olisi mielenkiintoista testata tutkimuksen viitekehystä muihin pieniin yrityksiin ja ottaa mukaan eri toimialojen yrityksiä. Useampia yrityksiä tutkittaessa voitaisiin saada yleistettävämpiä tuloksia. Lisäksi pystyttäisiin ymmärtämään myös yritys-kohtaisia tekijöitä ja yritysten välisiä eroja. Yrityskohtaisten tekijöiden tutkimus olisi hyödyllistä, koska siitä ei tunnu olevan kovin hyvää ymmärrystä, kuten empiriassakin on todettu.

Kolmanneksi tutkimuksen viitekehystä voisi laajentaa siten, että BI:n arvo ja vaikutukset johtaisivat koko yrityksen suorituskykyyn, joka olisi uusi ulottuvuus viitekehukseen. Yrityksen suorituskykyä tutkimalla voitaisiin nähdä, miten BI vaikuttaa koko yrityksen taloudellisiin mittareihin. Esimerkkinä voidaan pitää sitä, onko liikevaihto tai kate kehittynyt BI:n myötä. Tässä tutkimuksessa on havaittu useita BI:n tuomia etuja. Positiivisten vaikutusten tutkinta on kuitenkin rajattu koettuun hyötyyn, eikä taloudellisiin lukuihin. Kuten teoriaosassa on esitetty, on kuitenkin varsin hankala erottaa, mikä osa muutoksesta johtuu BI:stä ja mikä osa muista tekijöistä.

Neljänneksi jatkotutkimusaiheeksi voidaan mainita osatekijät, joista saatiin aiemmista tutkimuksista eroavia tuloksia. Kuten tässä luvussa aiemmin kerrottu, monimutkaisuuden, yhteensopivuuden ja parhaiden käytäntöjen merkitykset erosivat tässä tutkimuksessa Ruivon et al. (2013) saamiin tuloksiin. Kiinnostavaa olisi tutkia, mitä järjestelmien yhteensopivuudella ja parhailla käytännöillä tarkoitetaan BI:n käytön yhteydessä, sillä kohdeyrityksen tapauksessa niiden syvempi merkitys epäselväksi. Etenkin monimutkaisuus ansaitsisi lisätutkimusta, sillä siitä on varsin ristiriitaisia tuloksia. Sekä tässä tutkimuksessa että Bradfordin et al. (2003), Kositanuritin et al. (2006) ja Changin et al. (2010) tutkimuksissa vähäinen monimutkaisuus on BI:n käyttöä edistävä tekijä. Ruivo et al. (2013) näkevät puolestaan osassa yrityksissä runsaan monimutkaisuuden lisäävän BI:n käyttöä, kun taas osassa ei huomattu lainkaan merkittävää vaikutusta. Edellä kuvatut tulokset poikkeavat merkittävästi toisistaan, joka antaa oivan syyn lisätutkimukselle.

LÄHTEET

Arnott, D., Lizama, F., & Song, Y. (2017). Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*. Vol. 97, 58-68.

Bakos, J. Y., & Treacy, M. E. (1986). Information technology and corporate strategy: a research perspective. *MIS quarterly*. Vol. 10(2), 107-119.

Bayrak, T. (2015) A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 195, 230 – 239.

Bendoly, E. & Kaefer, F. (2004). Business technology complementarities: impacts of the presence and strategic timing of ERP on B2B e-commerce technology efficiencies. *Omega*. Vol. 32(5), 395–405.

Bradford, M. & Florin, J. (2003). Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems*. Vol. 4(3), 205–225.

Burton-Jones, A. & Straub, D. (2006). Reconceptualizing system usage: An approach and empirical test. *Information Systems Research*. Vol. 17(3), 228-246.

Carte, T., Schwarzkopf, A., Shaft, T. & Zmud, R. (2005). Advanced business intelligence at Cardinal Health. *MIS Quarterly Executive*. Vol. 4(4), 413-424.

Chang, S., Hung, S., Yen, D. & Lee, P. (2010). Critical factors of ERP adoption for small- and medium- sized enterprises: An empirical study. *Journal of Global Information Management*. Vol.18(3), 82–106.

Chen, H. Chiang, R. Storey, V. (2012) Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *Mis Quarterly* 2012 Dec, Vol.36(4), 1165-1188.

Chiang, A. (2009). Creating dashboards: The players and collaboration you need for a successful project. *Business Intelligence Journal*. Vol. 14(1), 59–63.

Chiu, C. M., Chiu, C. S. & Chang, H. (2007). Examining the integrated influence of fairness and quality on learners' satisfaction and Web-based learning continuance intention. *Information systems journal*. Vol. 17(3), 271-287.

Côrte-Real, N., Ruivo, P., & Oliveira, T. (2014). The diffusion stages of business intelligence & analytics (BI&A): A systematic mapping study. *Procedia Technology*. Vol. 16, 172-179.

Cotterman, W. & Kumar, K. (1989). User cube: a taxonomy of end users. *Communications of the ACM*. Vol. 32(11), 1313-1320.

Davenport, T. H. & Dyché, J. (2013). *Big Data in Big Companies*. International Institute for Analytics. Vol. 3, 1-31.

Davison, L. (2001). Measuring competitive intelligence effectiveness: Insights from the advertising industry. *Competitive Intelligence Review*. Vol. 12(4), 25-38.

Degraeve, Z., Labro, E., & Roodhooft, F. (2004). Total cost of ownership purchasing of a service: The case of airline selection at Alcatel Bell. *European Journal of Operational Research*. Vol. 156(1), 23-40.

DeLone, W. & McLean, E. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*. Vol. 3(1), 60-95.

DeLone, W. & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 19(4), 9–30.

Deng, X. & Chi, L. (2012). Understanding postadoptive behaviors in information systems use: A longitudinal analysis of system use problems in the business intelligence context. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 29(3), 291-326.

Devaraj, S. & Kohli, R. (2003). Performance impacts of information technology: Is actual usage the missing link? *Management science*. Vol. 49(3), 273-289.

Doll, W. & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*. Vol. 12(2), 259-274.

Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*. Vol. 9(3), 135-153.

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. Vol. 35(2), 137-144.

Gattiker, T. & Goodhue, D. (2005) What happens after ERP implementation: understanding the impact of interdependence and differentiation on plant-level outcomes. *Management Information Systems Quarterly*. Vol. 29(3), 559–585.

Goodhue, D. & Thompson, R. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*. Vol. 19(2), 213-236.

Grublješič, T. & Jaklič, J. (2015) Conceptualization of the business intelligence extended use model. *Journal of Computer Information Systems*. Vol. 55 (3), 72-82.

Guimaraes, T. & Igbaria, M. (1997). Client/server system success: Exploring the human side. *Decision Sciences*. Vol. 28(4), 851-876.

Hannula, M., & Pirrtimäki, V. (2003). Business intelligence empirical study on the top 50 Finnish companies. *Journal of American Academy of Business*. Vol. 2(2), 593-599.

Herring, J. (1996). *Measuring the Value of Competitive Intelligence: Accessing & Communication CI's Value to Your Organization*. SCIP Monograph Series, Alexandria, VA.

Hoadley, G. (2004). Measuring the unknown. *Competitive Intelligence Magazine*. Vol. 7(4), 25-28.

Holopainen, A. (2011) Grounded teoria. In Puusa, A. & Juuti, P. (eds.) *Menetelmäviidakon raivaajat. Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan*. Johtamistaidon opisto, Hansaprint.

Holsapple, C., Lee-Post, A., & Pakath, R. (2014) A unified foundation for business analytics. *Decision Support Systems*. Vol. 64, 130-141.

Hou, C. (2012). Examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of Taiwan's electronics industry. *International Journal of Information Management*. Vol. 32(6), 560-573.

Igbaria, M. & Tan, M. (1997). The consequences of information technology acceptance on subsequent individual performance. *Information & Management*. Vol. 32(3), 113-121.

Iivari, J. (2005). An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success. *Database for Advances in Information Systems*. Vol. 36(2), 8-27.

Isik, O. Jones, M. C. & Sidorova, A. (2011). Business intelligence (BI) success and the role of BI capabilities. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*. Vol. 18(4), 161-176.

Ives, B., Olson, M. & Baroudi, J. (1983). The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*. Vol. 26(10), 785-793.

Jain, V. & Kanungo, S. (2005). Beyond perceptions and usage: Impact of nature of information systems use on information system-enabled productivity. *International Journal of Human-Computer Interaction*. Vol. 19(1), 113-136.

Jourdan, Z. Rainer, R. K. & Marshall, T. E. (2008) *Business Intelligence: An Analysis of the Literature*. *Information Systems Management*. Vol. 25(2), 121-131.

Kallunki, J., Laitinen, E. & Silvola, H. (2011). Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance. *International Journal of Accounting Information Systems*. Vol. 12 (1), 20-39.

Kananen, J. (2017). *Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä*. Jyväskylä, Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kilmetz, S. D., & Bridge, R. S. (1999). Gauging the returns on investments in Competitive Intelligence: A three-step analysis for executive decision makers. *Competitive intelligence review*. Vol. 10(1), 4-11.

Kositanurit, B., Ngwenyama, O. & Osei-Bryson, K. (2006). An exploration of factors that impact individual performance in an ERP environment: An analysis using multiple analytical techniques. *European Journal of Information Systems*. Vol. 15(6), 556–568.

Larson, D., & Chang, V. (2016) A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*. Vol.36(5), 700-710.

Lee, S., Kim, Y. & Lee, J. (1995). An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 12(2), 189-202.

Lee, Y., Kozar, K. & Larsen, K. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*. Vol. 12(1), 752-780.

Leidner, D. & Elam, J. (1993). Executive Information Systems: Their Impact on Executive Decision Making. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 10(3), 139-155.

Lucas, H. & Spitler, V. (1999). Technology use and performance: A field study of broker workstations. *Decision Sciences*. Vol. 30(2), 291-311.

Lönnqvist, A., & Pirttimäki, V. (2006). The measurement of business intelligence. *Information systems management*. Vol. 23(1), 32-40.

Maguire, S., Ojako, U. & Said, A. (2010). ERP implementation in Omantel: A case study. *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 110(1), 78–92.

Marin, J., & Poulter, A. (2004). Dissemination of competitive intelligence. *Journal of information science*. Vol. 30(2), 165-180.

Melville, N., Kraemer, K., & Gurbaxani, V. (2004). Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. *MIS quarterly*. Vol. 28(2), 283-322.

Metsämuuronen, J. (2006) Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos. 2. laitos, 4. uud. p. Helsinki, International Methelp.

Moro, S. Cortez, P. Rita, P. (2015) Business intelligence in banking: A literature analysis from 2002 to 2013 using text mining and latent Dirichlet allocation. *Expert Systems with Application*. Vol. 42, 1314-1324.

Negash, S., Gray, P. (2004) Business Intelligence. Communications of the Association for Information Systems. Vol. 15, 177-195.

Olszak, C. M. (2016) Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations. Information Systems Management. Vol. 33(2), 105-123.

Olszak, C. M., & Ziemba, E. (2006). Business Intelligence systems in the holistic infrastructure development supporting decision-making in organizations. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management, Vol. 1, 47–58.

Parikh, M. & Fazlollahi, B. (2002). Analyzing user satisfaction with decisional guidance. 33rd Annual Meeting of the Decision Sciences Institute, November 23-26, San Diego, USA.

Pirttimäki, V. (2007). Business intelligence as a managerial tool in large Finnish companies. Väitöskirja. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto, tuotantotalouden osasto. Julkaisu 646.

Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. Decision Support Systems. Vol. 54(1), 729-739.

Porter, M. E. (1996) What is strategy? Harvard Business Review. Vol. 74(6), 61-78.

Rajagopal, P. (2002). An innovation-diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model. Information & Management. Vol. 40(2), 87–114.

Ram, J., Zhang, C., & Koronios, A. (2016). The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: A Qualitative Study in China. Procedia Computer Science. Vol. 87, 221-226.

Ramamurthy, K., Sen, A. & Sinha, A. (2008). An empirical investigation of the key determinants of data warehouse adoption. *Decision support systems*. Vol. 44(4), 817-841.

Rhodes, J., Lok, P., Yang, S. & Bambacas, M. (2009). Resource based view of intangibles on ERP systems implementation and organizational performance in China. *Journal of Global Strategic Management*. Vol. 5, 87–96.

Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (Fourth Edition ed.). New York, N: Free Press.

Ruivo, P., Oliveira, T., Johansson, B. & Neto M. (2013). Differential Effects on ERP Post-Adoption Stages across Scandinavian and Iberian SMEs. *Journal of Global Information Management*. Vol. 21(3), 1-20.

Ruivo, P., Oliveira, T. & Neto, M. (2014). Examine ERP post-implementation stages of use and value: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *International Journal of Accounting Information Systems*. Vol. 15(2), 166-184.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). *Sisällönanalyysi: KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. [Viitattu 27.6.2018]. Saatavilla: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html

Sanchez-Rodriguez, C. & Spraakman, G. (2012). ERP systems and management accounting: A multiple case study. *Qualitative Research in Accounting & Management*. Vol. 9(4), 398-414.

Sawka, K. (2000). The analyst's corner: Are we valuable? *Competitive intelligence magazine*. Vol. 3(2), 53-54.

Scholz, P., Schieder, C., Kurze, C., Gluchowski, P., & Böhringer, M. (2010). Benefits and Challenges of Business Intelligence Adoption in Small and Medium-Sized

Enterprises. Journal of 18th European Conference on Information Systems, ECIS2010-0252.R1

Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., Romero-Morales, D., & Tufano, P. (2012). Analytics: The real-world use of big data. IBM Global Business Services, 1-20.

Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. European Journal of Information Systems. Vol. 22(2), 139-169.

Sherer, S., Rajiv, K., Yuliang, Y. & Jerold, C. (2011). Do cultural differences matter in IT implementation? A multinational's experience with collaborative technology. Journal of Global Information Management. Vol. 19(4), 1–17.

Sircar, S. (2009). Business Intelligence in the Business Curriculum. Communications the Association for Information Systems, Vol. 24(1), 289-302.

Soh, C. Markus, M.I. (1995) How IT creates business value: a process theory synthesis. Proceedings of the International Conference on Information Systems. Vol. 4, 29-41.

Solomon, M. (1996). The intelligence asset-building process. Competitive Intelligence Review. Vol. 7(4), 69-76.

Szajna, B. (1993). Determining information system usage: some issues and examples. Information & Management. Vol. 25(3), 147-154.

Tallon, P. P., Kraemer, K. L., & Gurbaxani, V. (2000). Executives' perceptions of the business value of information technology: a process-oriented approach. Journal of Management Information Systems. Vol. 16(4), 145-173.

Tan, K. H. Zhan, Y. Ji, G. Ye, F. & Chang, C. (2015) Harvesting big data to enhance supply chain innovation capabilities: an analytic infrastructure based on deduction graph. *International Journal of Production Economics*. Vol. 165, 223-233.

Trieu, V.-H. (2017) Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*. Vol. 93, 111–124.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki, Tammi.

Turban, E., Sharda, R. & Delen, D. (2011). *Decision support and business intelligence systems*. 9th ed. Boston, MA: Pearson.

Uppatumwichian, W. (2013). An Empirical Investigation On Business Intelligence Use In Budgeting. 21st European Conference on Information Systems (ECIS). 106.

Watson, H. (2009). Tutorial: business intelligence—past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*. Vol. 25(1), 488-510.

Watson, H., Wixom, B., Hoffer, J., Anderson-Lehman, R. & Reynolds, A. (2006). Real-time business intelligence: Best practices at Continental Airlines. *Information Systems Management*. Vol. 23(1), 7.

Wenrich, K., & Ahmad, N. (2009). Lessons learned during a decade of ERP experience: A case study. *International Journal of Enterprise Information Systems*. Vol. 5(1), 55–73.

Williams, S., & Williams, N. (2004). Capturing ROI through business-centric BI development methods. *DM Review*. Vol. 14, 42-47.

Wixom, B., Ariyachandra, T., Goul, M., Gray, P., Kulkarni, U., & Phillips-Wren, G. (2011). The Current State of Business Intelligence in Academia. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 29(16), 299–312.

Zach, O. & Munkvold, B. (2012). Identifying reasons for ERP system customization in SMEs: A multiple case study. *Journal of Enterprise Information Management*. Vol. 25(5), 462–478.

Zhu, K. & Kraemer, K. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*. Vol. 16(1), 61–84.

Zhu, K., Kraemer, K. & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: A technology diffusion perspective on e-business. *Management science*. Vol. 52(10), 1557-1576

LIITE 1: Haastattelurunko

Haastattelukysymykset

Tavoitellut hyödyt

- Miten päädyitte ottamaan BI-järjestelmän käyttöön?
- Oliko teillä tiettyjä kriteereitä, joiden perusteella järjestelmän valinta tehtiin?
Mitkä?
- Millaisia tavoitteita pyritte järjestelmäkäytöllä saavuttamaan?

Käyttöön vaikuttavat tekijät

Käyttäjäkoulutus

- Millaista koulutusta saitte BI-järjestelmän käyttöön?
- Oliko saamanne koulutus
 1. täysin riittävää
 2. melko riittävää
 3. melko riittämätöntä
 4. täysin riittämätöntä
- Ymmärsin koulutuksessa läpikäytyt asiat
 1. täysin
 2. hyvin
 3. tyydyttävästi
 4. heikosti
 5. en lainkaan
- Miten teitä ohjeistettiin, kuinka ohjelmaa käytetään päivittäisessä työssä?
- Miten suhtautuisit, jos teille tarjottaisiin lisää koulutusta ko. ohjelmasta?
 - Millaisen koulutuksen kokisit hyödylliseksi?

- Miten saatu koulutus näkyy ohjelman käytössäsi?

Parhaat käytännöt

- Miten järjestelmä sopii teidän liiketoiminnan tarpeisiin?

Kilpailupaine

- Millainen on toimialanne kilpailutilanne?
- Luuletteko, että kilpailijoilla on vastaavia järjestelmiä käytössään?
- Millaisia vaikutuksia BI tuo teille kilpailijoihin nähden?

Yhteensopivuus

- Miten BI-järjestelmä sopii yhteen muiden käyttämienne järjestelmien kanssa?
- Millaista oli yhdistää BI ja muut järjestelmät (etenkin ERP) yhteensopiviksi?

Tehokkuus

- Miten tehokkaana pidät BI-järjestelmää?
 - o Kuinka se soveltuu mielestäsi toistuvien tehtävien suorittamiseen?
- Miten suhtaudut järjestelmän
 - o nopeuteen
 - o luotettavuuteen?

Monimutkaisuus

- Millaista oli oppia käyttämään järjestelmää?
- Kuinka vaivatonta tai hankalaa järjestelmän käyttö on?
- Kuinka miellyttäväksi/epämiellyttäväksi tunnet järjestelmäkäytön?
- Sanoisitko järjestelmää käyttäjäystävälliseksi? (liittyy samaan kuin monimutkaisuus, yhdistele kysymyksiä!)

Käyttäjätyytyväisyys

1. Sisältö

- a. Miten tiedon sisältö vastaa tarpeisiisi?
- b. Tarjoaako järjestelmä riittävää tietoa?

2. Tarkkuus

- a. Miten arvioisit järjestelmän tarkkuutta?
 - i. Kuinka tarkka/virheetön järjestelmä on?
 - ii. Oletko tyytyväinen sen tarkkuuteen?

3. Muoto

- a. Kuinka selkeää saatu informaatio on?
- b. Onko se esitetty järkevässä muodossa?

4. Ajantasaisuus

- a. Kuinka reaaliaikaista tietoa teillä on saatavilla?
 - i. Pystyykö järjestelmä tarjoamaan päivitettyä informaatiota?
- b. Saatko tarvitsemasi tiedot ajoissa?

BI-järjestelmän arvoon vaikuttavat tekijät

BI-järjestelmän käyttö

- Kuinka usein käytät BI-järjestelmää? (esim. päivittäin, 2 krt viikossa, kerran kuussa tms.)
- Kuinka paljon sinulla kuluu aikaa järjestelmän käyttöön?
- Mihin tehtävään/tehtäviin käytät järjestelmää?
- Käytätkö sitä ko. tehtävään/tehtäviin yhdellä vai useammalla eri tavalla?
- Onko järjestelmän käyttö vapaaehtoista vai pakollista?
- Miten järjestelmän käyttö näkyy työrutiineissasi?

Yhteistyö

- Miten järjestelmä on vaikuttanut yhteistyöhön
 - o muiden myyjien
 - o muiden osastojen (esim. osto tai varasto) työkavereiden
 - o esimiehen
 - o asiakkaiden
 - o jonkin muun yhteistyötahon kanssa?

Analytiikka

- Millaista raportointia BI tarjoaa? Onko esimerkiksi joku dashboard tai jotkut keskeiset suorituskyvyn mittarit tms?
- Miten tieto on saatavilla organisaation eri osastoilla?

BI-vaikutukset ja -arvo: Mitä vaikutuksia /arvoa BI on tuonut?

Yksilön suorituskyky

- Miten BI on vaikuttanut omaan suoritukseesi?
- Miten järjestelmä ohjaa päätöksentekoasi?
 - o Kuinka paljon ja missä asioissa?

	1	2	3	4
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
BI on lisännyt...				
ymmärrystäni päätöksenteon kontekstista				
päätöksenteon tehokkuutta				
päätöksenteon nopeutta				
päätöksenteon laatua				
tuottavuuttani				
osaamistani				
tiedon analysointiin käyttämäni aikaa				
tekemieni analyysien syvyyttä				
BI on parantanut kykyäni tunnistaa ongelmia				
BI:n seurauksena...				
tutkin useampia vaihtoehtoja päätöksenteossa				
käytän useampia tietolähteitä päätöksenteossa				

Vaikutukset organisaatiotasolla

- Mitä ongelmia BI on aiheuttanut?
- Onko organisaatiossa ollut vastustusta järjestelmää kohtaan?

Johdon kontrolli

- Miten BI on vaikuttanut työsuorituksen seurantaan?
- Onko lisännyt läpinäkyvyyttä?
- Muutos on ollut mielestäni

1. erittäin positiivinen
2. jokseenkin positiivinen
3. jokseenkin negatiivinen
4. erittäin negatiivinen

Tulevaisuus

- Miten näette BI-järjestelmän tulevaisuuden?
- Voisiko sitä hyödyntää mahdollisesti muilla organisaation osastoilla?