



LUND UNIVERSITY
School of Economics and Management
Department of Informatics

Self-Service Business Intelligence

Towards a CSF Model for SSBI success

Master thesis 15 HEC, course INFM10 in Information Systems

Authors: Behshad Aminy
Hama Jokel
Mikael Klasson

Supervisor: Miranda Kajtazi

Examiners: Nicklas Holmberg Björn Johansson

Self-Service Business Intelligence: Towards a CSF Model for SSBI Success

AUTHORS: Behshad Aminy, Hama Jokel & Mikael Klasson

PUBLISHER: Department of Informatics, Lund School of Economics and Management,
Lund University

PRESENTED: June, 2019

DOCUMENT TYPE: Master Thesis

NUMBER OF PAGES: 130

KEY WORDS: Self-Service Business Intelligence, Business Intelligence, Critical Success Factors

ABSTRACT (MAX. 200 WORDS):

Utilizing Business Intelligence (BI) technologies is becoming increasingly important in order to make data-driven decisions that enables organizations to stay competitive. However, with long lead times, organizations are not able to take those time-critical data-driven decisions in order to stay ahead. With the introduction of Self-Service Business Intelligence (SSBI) systems, more and more organizations are considering deploying SSBI. Despite this, those organizations who have adopted SSBI report low success rates. Therefore, there is an increasing need to guide organizations towards succeeding with their SSBI initiatives. In order to guide organizations towards SSBI success, this study has conducted seven interviews with BI experts regarding those critical success factors (CSFs) contributing to SSBI success. The result is a conceptual model displaying two contexts – the organizational context and the technological context – containing CSFs that plays a critical role in achieving SSBI success. Those CSFs are user management, collaboration between business and IT, data quality, data governance in relation to maturity and semantic layer strategy.

Table of contents

1	Introduction.....	5
1.1	Background	5
1.2	Problem	7
1.3	Research Question.....	7
1.4	Purpose	7
1.5	Delimitation.....	8
2	Theoretical Background.....	9
2.1	Critical Success Factors	9
2.2	Business Intelligence.....	11
2.2.1	The Business Intelligence Framework	12
2.3	Business Intelligence Success	12
2.3.1	Business Intelligence Capabilities.....	13
2.4	Summary of the Business Intelligence Literature	15
2.5	Self-Service Business Intelligence	15
2.6	User Roles	16
2.6.1	Levels of Self-Service	17
2.7	Challenges Associated with Self-Service Business Intelligence.....	19
2.8	Self-Service Business Intelligence Success	21
2.9	Summary of the Self-Service Business Intelligence Literature	23
2.10	Conceptual Model	25
2.10.1	Organizational Context	25
2.10.2	Technological Context	26
2.10.3	Decision Environment.....	27
2.10.4	Constructing the Conceptual Model.....	27
3	Methodology	29
3.1	Research Strategy	29
3.2	Conducting the Literature Review	29
3.3	Data Collection.....	30
3.3.1	Respondents	31
3.4	Designing the Interview Guide.....	34
3.5	Data Analysis	36
3.6	Research Quality	37
3.6.1	Reliability	37

3.6.2	Validity.....	38
3.7	Ethics.....	39
4	Findings.....	40
4.1	Organizational Context	40
4.1.1	Users: Skills and Training.....	42
4.1.2	Users: Freedom	43
4.1.3	Users: Resistance.....	44
4.1.4	Business-IT alignment.....	45
4.2	Technological Context	47
4.2.1	Data quality	47
4.2.2	Data Warehouse	48
4.2.3	Data governance.....	49
4.3	Decision Environment.....	51
4.4	Other Empirical Findings	52
5	Discussion	55
5.1	Organizational Context	55
5.2	Technological Context	58
5.3	Decision Environment.....	60
5.4	Critical Success Factors Enabling SSBI Success.....	61
5.5	Summary of Contributions from Practice to Research.....	62
6	Conclusion	64
6.1	Future Research.....	64
Appendix 1:	Pre-Interview Guide	65
Appendix 2:	Interview Guide.....	66
Appendix 3:	Interview Transcript – P1	67
Appendix 4:	Interview Transcript – P2	72
Appendix 5:	Interview Transcript – P3	81
Appendix 6:	Interview Transcript – P4	90
Appendix 7:	Interview Transcript – P5	98
Appendix 8:	Interview Transcript – P6	111
Appendix 9:	Interview Transcript – P7	115
References	126

Tables

Table 2.1: Summary of uncertainties and their explanations.....	20
Table 2.2: Summary of challenges and risks with SSBI.....	24
Table 3.1: Overview of the different types of respondents for empiricism.....	32
Table 3.2: Example of categorization and coding of transcribed data.....	37
Table 4.1: Overview of the transcribed data in the organizational context.....	40
Table 4.2: Overview of the transcribed data in the technological context.....	47
Table 4.3: Overview of the transcribed data in the decision environment	51

Figures

Figure 2.1: The framework of success in BI.....	10
Figure 2.2: Business Intelligence Framework.....	12
Figure 2.3: Summary of examined Technological BI Capabilities.....	14
Figure 2.4: Summary of examined Organizational BI Capabilities.....	14
Figure 2.5: The levels of self-service.....	18
Figure 2.6: Our conceptual model for SSBI success as a graphical representation.....	28
Figure 3.1: Workflow for the analysis process.....	37
Figure 4.1: Summarized graphical representation of new discoveries based on the collected empirical data.....	54
Figure 5.1: Summary of identified CSF for SSBI success.....	61
Figure 5.2: The reconstruction of the conceptual model for SSBI success.....	63

1 Introduction

1.1 Background

Nowadays data and Information Technology (IT) are everywhere and they both play a critical role in the strategies and operations of every successful company (McAfee & Brynjolfsson, 2012; Nolan, 2012). Data is constantly being produced (McAfee & Brynjolfsson, 2012). More data cross the Internet every second than all the data stored in the entire Internet 20 years ago, leading the technological ability to extract business insights from this vast amount of data to become a reality today (McAfee & Brynjolfsson, 2012). The interplay between IT and data is reflected in the marketplace – the winners of today are those with analytical capabilities (Davenport, 2006). As Nolan (2012) argues – IT is ubiquitous, does matter, and matters a lot.

Reflecting on the classical book by Porter (1985) “*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Performance*”, where Porter (1985) argues that companies can achieve competitive advantage via lower costs than competitors or by differentiating its value proposals – Davenport (2006) claims, three decades later, that it is impossible for a company to differentiate itself based on products alone, and due to cheap offshore labor, any company will struggle with competing solely on costs. Based on examples of organizations such as Amazon and Harrah’s, Davenport (2006) argues that by utilizing data-collection technologies and analysis, any company can become an analytics competitor that is able to achieve a competitive advantage. In summary, Davenport (2006) argues that organizations today are competing on analytics, not just because they can, but also because they should. Davenport’s (2016) view is also shared by other researchers. Berndtsson et al. (2018) for example mention that many organizations today are turning to analytics in order to stay competitive. McAfee & Brynjolfsson (2012) also show that companies that have succeeded in leveraging this vast amount of data often perform better than their counterparts in measures of financial- and operational results.

At the center of all of this stands Business Intelligence (BI) systems that enable organizations to utilize data and gain business insights leading to better and faster decisions, and thus, superior performance in comparison to their competitors (Chaudhuri et al., 2011; McAfee & Brynjolfsson, 2012). Thus, in this day and age, it is about adopting the strategy of becoming data-driven in order to seek competitive advantage (Berndtsson et al., 2018). Imhoff and White (2011) also share this view and even argue that with the economic environment of today, organizations must use BI to make smarter and faster decisions in order to survive.

With origins in decision supports systems, BI has been going through several evolutionary stages, often divided into three stages: BI 1.0, BI 2.0 and BI 3.0 (Chen et al., 2012). In recent years, BI systems have been undergoing two fundamental changes as a reflection of accessibility to new data sources and changing needs (Alpar & Schulz, 2016). Social media, machine sensors, smart mobile technologies, and other sources are generating new data that differ from the traditional transactional data that is often extracted from enterprise resource systems (ERP systems) – it is unstructured, it is growing at a rapid rate and it is voluminous, often described as big data (McAfee & Brynjolfsson, 2012). In conjunction with new data sources the BI-needs within organizations are changing (Imhoff & White, 2011; Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016). The business users, described as consumers of pre-

processed information and BI reports, are demanding more and more control over BI and business data (Imhoff & White, 2011; Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016; Yu et al., 2013). Their ever-increasing needs put great pressure on the people responsible for delivering the BI reports (power users) – often BI experts who works in the IT department. Many organizations are experiencing that their business users are not receiving their BI reports in time in order to enable them to make correct and timely decisions (Imhoff & White, 2011; Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016; Yu et al., 2013). The power users have become a bottleneck that hinders organizations from becoming analytics competitors (Kobelius, 2009; Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016; Imhoff & White, 2011; Davenport, 2006).

Frustrated with long lead times, many business users are developing their own BI solutions in the form of spreadsheets (Imhoff & White, 2011). However, the act of business users developing their own BI solutions based on spreadsheets inevitably leads to multiple versions of key indicators within an organization, which greatly harms the basis upon which many decisions are taken (Davenport, 2006). It counterfeits the purpose of BI of delivering ‘one version of the truth’ and results in ‘several versions of the truth’ – often referred to as ‘*Spreadsheet Hell/Excel Hell*’ (Davenport, 2006; Murphy, 2008; Kenealy, 2008). Davenport (2006) also mentions that 20 – 40 % of these types of spreadsheets contain errors and that the more these spreadsheets are floating around a company, the bigger the breeding ground for mistakes are.

With an ineffective relationship between business users and power users in the context of BI, with a desire of becoming an analytics competitor, with more accessible data, with leaner IT departments and more demanding business users, Self-Service Business Intelligence (SSBI) systems have arisen as the solution to these issues (Alpar & Schulz, 2016; Stodder, 2015; Lennerholt et al., 2018; Imhoff & White, 2011; Bani-Hani et al., 2018). SSBI consists of those facilities within the BI environment that enables the users of a BI system to become more self-reliant and less dependent on the IT organization (Imhoff & White, 2011). It empowers the business users and allows them to perform custom analytics on the fly and make their own data-driven decisions without the involvement of the power users, while the powers users themselves are enabled to perform their tasks more easily and quickly (Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016). The BI-reports that can take up to months to produce in a traditional BI environment can now be produced instantly (Alpar & Schulz, 2016). The ability of business users constructing their own BI solutions when the need arises without having to involve power users and wait for their report is a welcomed feature for many companies. (Alpar & Schulz, 2016; Stodder, 2015; Lennerholt et al., 2018; Imhoff & White, 2011; Bani-Hani et al., 2018). Its demand is manifested in a state of SSBI report by Logi Analytics (2015) that illustrates that 95% of its 800 respondents plan to invest in SSBI within the next two years (Logi Analytics, 2015). Furthermore, a fresh report from BARC (Baier et al., 2019) shows us that the SSBI system positions itself as the third most important trend among practitioners.

SSBI systems promise several advantages over traditional BI systems, however, several practitioners have reported their success rate of SSBI as low (Eckerson, 2012; Logi Analytics, 2015). With bottleneck issues arising in traditional BI environment and with an ever-increasing need of competing on analytics, organizations need an understanding of the factors that contributes to successful SSBI initiatives which enables them to utilize the benefits following competing on analytics.

1.2 Problem

As Davenport (2006) and McAfee and Brynjolfsson (2012) show, actors that are competing on analytics in today's economic environment are performing better compared to their counterparts. Becoming an analytics competitor requires the use of technologies such as BI technologies which makes it possible for organizations to harvest the vast amount of available data that exists today (Imhoff & White, 2011; Davenport, 2006). The IS information systems (IS) community show us over and over again that organizations who successfully adopt BI perform better than their counterparts (Davenport, 2006). However, practitioners report that the utilization of BI technologies is low and many business users are still, due to frustration, using spreadsheets to fulfill their BI needs (Stodder, 2015). Research further show that these self-developed spreadsheets often contain errors and the more that these spreadsheets are floating around the organization, the harder it is for the organization to know what data is actually true (Eckerson, 2012; Imhoff & White; Davenport, 2006). SSBI systems display great promise in offering relief to the constrained relationship between business and IT and in helping organizations transform themselves into analytics competitors (Imhoff & White, 2011; Alpar & Schulz, 2016; Lennerholt et al., 2018; Weber, 2013). The demand is high among practitioners and many IT professionals report that SSBI has been on organizations' wish list for many years (Baier et al., 2019). However, those organizations who have adopted SSBI report their success rate as low (Logi Analytics, 2015; Eckerson, 2012). Organizations are not sure on how to leverage SSBI systems and the academic literature surrounding SSBI systems is scarce (Baier et al., 2019; Logi Analytics, 2015; Bani-Hani et al., 2018; Lennerholt et al., 2018). The literature is mostly practitioner-oriented and there exists a lack scientific studies that maps the factors that contribute to successful SSBI initiatives. Thus, organizations are not leveraging enough of SSBI even though it positions itself so high of many organizations' wish lists, and most of the organizations who have adopted SSBI report their success rate as low. This indicates an interesting research area in providing practitioners with a model guiding them towards successful SSBI initiatives.

1.3 Research Question

The scientific literature on SSBI displays a lack of understanding regarding how organizations can effectively leverage SSBI systems for achieving success with their SSBI initiative as we have portrayed in our research problem statement. Thus, in order to extend our understanding regarding SSBI success this thesis aims at answering the following research question:

“What are the critical success factors that enable self-service business intelligence success?”

1.4 Purpose

The purpose of this thesis is to identify those critical success factors (CSF) that contribute to the success of SSBI initiatives. We aim to do this by developing a conceptual model upon which practitioners can use to guide their SSBI initiatives and which academics can use to further extend our knowledge on SSBI success.

1.5 Delimitation

The scope of the thesis is delimited to the CSFs regarding a post-implementation stage. We do not investigate factors that may be related to what may occur during the implementation phase. We are instead focusing on organizations who have already implemented an SSBI system and aim at understanding how organizations at this stage can successfully utilize their SSBI system. The reason for this approach is that organizations who are considering, or who has already, implemented any SSBI system have most often previously worked with traditional BI and have thus already experience in implementing BI systems. And as Imhoff and White (2011) demonstrate, SSBI systems consist of those facilities within the BI environment that enables the business users to become more self-reliant and less dependent on power users - SSBI can, therefore, be understood as a new approach to BI (Bani-Hani et al., 2018). Thus, we believe that the main research area of interest is the transition from BI to SSBI, and not from not having any BI system in place to SSBI system. Furthermore, this thesis does not consider organizations that have no experience in working with BI and that considers starting to work with SSBI.

2 Theoretical Background

In this chapter the literature on CSFs, BI and SSBI will be presented and later summarized into the conceptual model that we will use as guidance for our data collection and analysis.

2.1 Critical Success Factors

CSFs were first mentioned by Daniel (1961) in the 1960s and later popularized in the 1970s by Rockart (1979). Since then, CSFs has been widely adopted in the IS literature and the understanding of CSFs is often based on the following definition:

“Critical success factors thus are, for any business, the limited number of areas in which results, if they are satisfactory, will ensure successful competitive performance for the organization. They are the few key areas where ‘things must go right’ for the business to flourish. If the result in these areas are not adequate, the organization’s efforts for the period will be less than defined” (Rockart, 1979: 85)

Rockart (1979) further argues that CSFs are not equivalent to a standard set of measures (e.g., key indicators), CSFs are rather about a perspective from managers' current operating view.

Relating the concept of CSFs to the literature on IS, it can be noted that the concept has been adopted in studies regarding enterprise-wide information management systems (Sumner, 1999) and in ERP implementation studies (Holland & Light, 1999; Nah et al., 2003; Hong & Kim, 2002). There have been several studies that identify the CSFs for ERP systems. Regarding BI, there have been few studies conducted identifying the CSFs (Yeoh & Koronios, 2010; Hawking & Sellitto, 2010). As with the literature on SSBI, the literature on BI consists mainly of practitioner-oriented research providing with guidelines for success (Farley, 1998). The approach towards identifying CSFs for BI also varies, some researchers focus on the implementation stage of BI while some focus on BI use.

Yeoh and Koronios (2010) for example, provide us with an extensive framework identifying the CSFs influencing BI systems success. With inspiration derived from the widely used IS Success Model by DeLone and McLean (1992), Yeoh and Koronios (2010) developed the following framework:

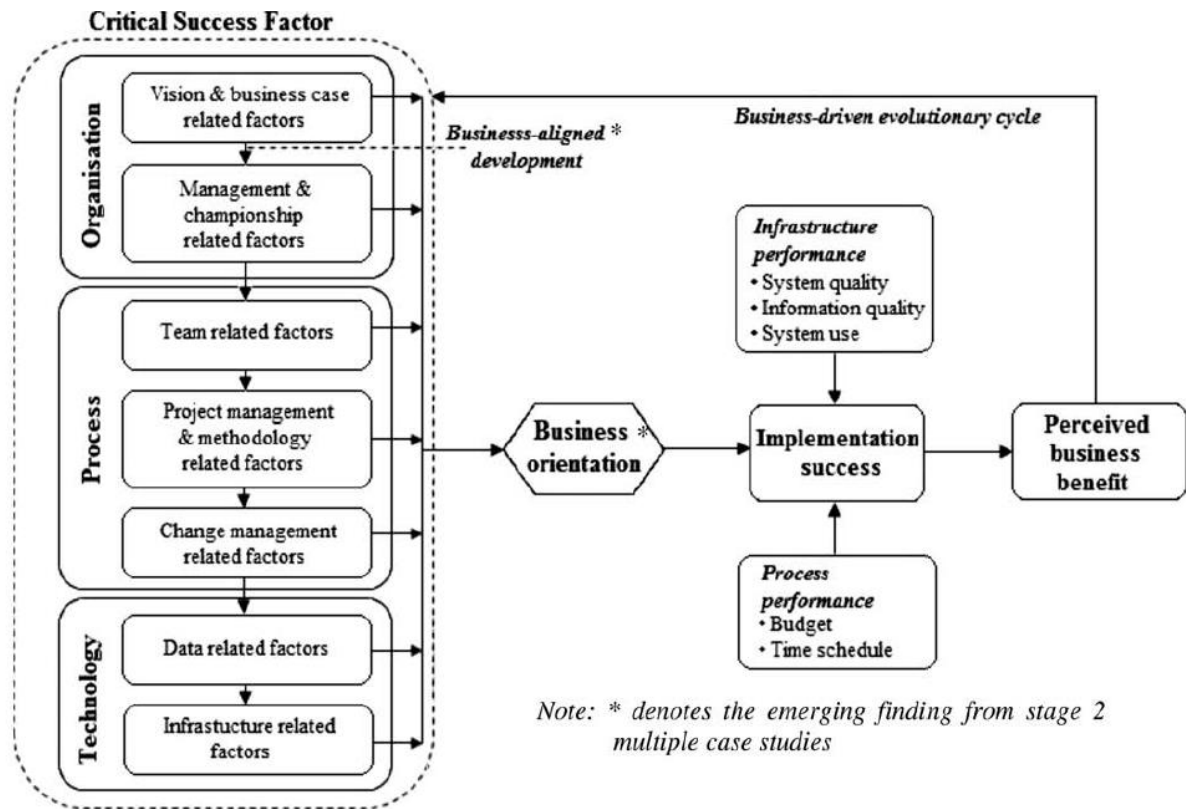


Fig 2.1: The framework of success in BI (Yeoh & Koronios, 2010, p.25)

In their analysis, Yeoh and Koronios (2010) explain that non-technical CSFs are more important than technological CSFs. Yeoh and Koronios (2010) relate their framework to three successful cases and one unsuccessful case. Through the lens of their framework, Yeoh and Koronios (2010) argue that the three organizations were able to achieve successful BI implementations because they addressed the CSFs from a business perspective while the one company failed since it focused primarily on technology and ignored the requirements of the business. Consequently, to address the CSFs, organizations must emphasize a business-oriented approach enabling them to gain an advantage over competitors (Yeoh and Koronios, 2010). Furthermore, in alignment with Hwang et al. (2004), Yeoh and Koronios (2010) also argue that the contextual factors are especially important – we can therefore not consider these CSFs as ‘one size fits all’ without regarding the contextual environment. This reasoning is also supported by Olszak & Ziemba (2012), which emphasizes the importance of CSF's shifting among industries and for individual enterprises within a specific industry. In another study, Hawking and Sellitto (2010) focus on CSFs regarding BI implementation and identified the following CSFs: management support, business champion, user participation, team skills, source systems, and development technology.

Important to mention in this context is the argument highlighted by Little (1998) and by Yeoh and Koronios (2010) – the value of studies identifying CSFs decline with age because of technological development. We can therefore not solely rely on the somewhat aged studies by Yeoh and Koronios (2010) and Hawking and Sellitto (2010) in order to assess the CSFs for SSBI success. Furthermore, in their studies, the researchers focused on traditional BI systems and not SSBI systems which further complicates the potential applicability on SSBI systems.

2.2 Business Intelligence

BI has its origins in decision-support systems that were developed during the 1970s in order to support decision making (Watson & Wixom, 2007a). Over the years, several decision-support applications were developed within the decision-support domain, such as online analytical processing (OLAP) and predictive analytics (Watson & Wixom, 2007a). Watson and Wixom (2007a) mention that in the early 1990s, an analyst named Howard Dresner at the research company Gartner Group coined the term Business Intelligence to describe analytic applications. In 1989, Dresner defined BI as concepts and methods that are required to improve business decision making with the use of fact-based support systems (Cebotarean, 2011). BI allows an organization to understand their existent capabilities (Negash, 2004). Capabilities can include the modernization of the organization, the trends of what they should follow and futuristic directions the organization should take in their competitive regulatory environment, markets and technologies (Negash, 2004). As for sustainable competitive advantages, BI is considered the one true source to offer just that (Miller et al., 2006). BI technologies can grant an organization the help needed to drive revenues, manage costs and gain profitability on consistent levels (Miller et al., 2006).

To date, there exists no general consensus regarding the definition of BI. Isik et al. (2013) explain that some researchers define BI as a holistic and sophisticated approach to cross-organizational decision support while others view it from a technical point of view. However, a commonly used definition is the one developed by Wixom and Watson (2010):

“BI is a broad category of applications, technologies, and processes for gathering, storing, accessing, and analyzing data to help casual users make better decisions and take actions”
(Wixom & Watson, 2010: 14).

Furthermore, other definitions of BI exist where different researchers define the concept in their manner. Chaudhuri et al. (2011) describe BI as a collection of decision support technologies that grants an enterprise the power to enable the knowledge workers, e.g, executives, managers, and analysts, to make superior and quicker decisions.

Popovič et al. (2012) on the other hand, describes BI as the ability of an organization to perform tasks such as reason, plan, predict, solve problems, think abstractly, increase organizational knowledge and help to establish and accomplish business goals.

Shollo and Kautz (2010) have a similar idea as Popovic et al. (2012) describing BI as a set of processes for collecting and analyzing data, using technologies & applications used in these processes to generate information for operational decision making. Thus, BI can be understood as a way of harvesting the data that is produced within an organization in order to assist in decision making. Watson and Wixom (2007a) relate the definition to their developed BI framework with an emphasis on the process of getting data in and getting data out.

2.2.1 The Business Intelligence Framework

A commonly used framework to visualize the BI-environment is the one developed by Watson and Wixom (2007a). In their framework, Watson and Wixom (2007a) focus on the processes of getting data out and data in. In the process of getting data in, the organization is extracting data from a set of source systems and then ‘clean’ the data through an extract-transform-load (ETL) process. The source systems themselves can be found in three places – within the organization, supplied by an external data provider or provided from a business partner. Once the data has gone through the ETL-process, it is loaded into a data warehouse. Getting the data out refers to the process of the BI users accessing data from the data warehouse so that enterprise reporting, OLAP, querying and predictive analytics can be performed (Watson & Wixom, 2007a).

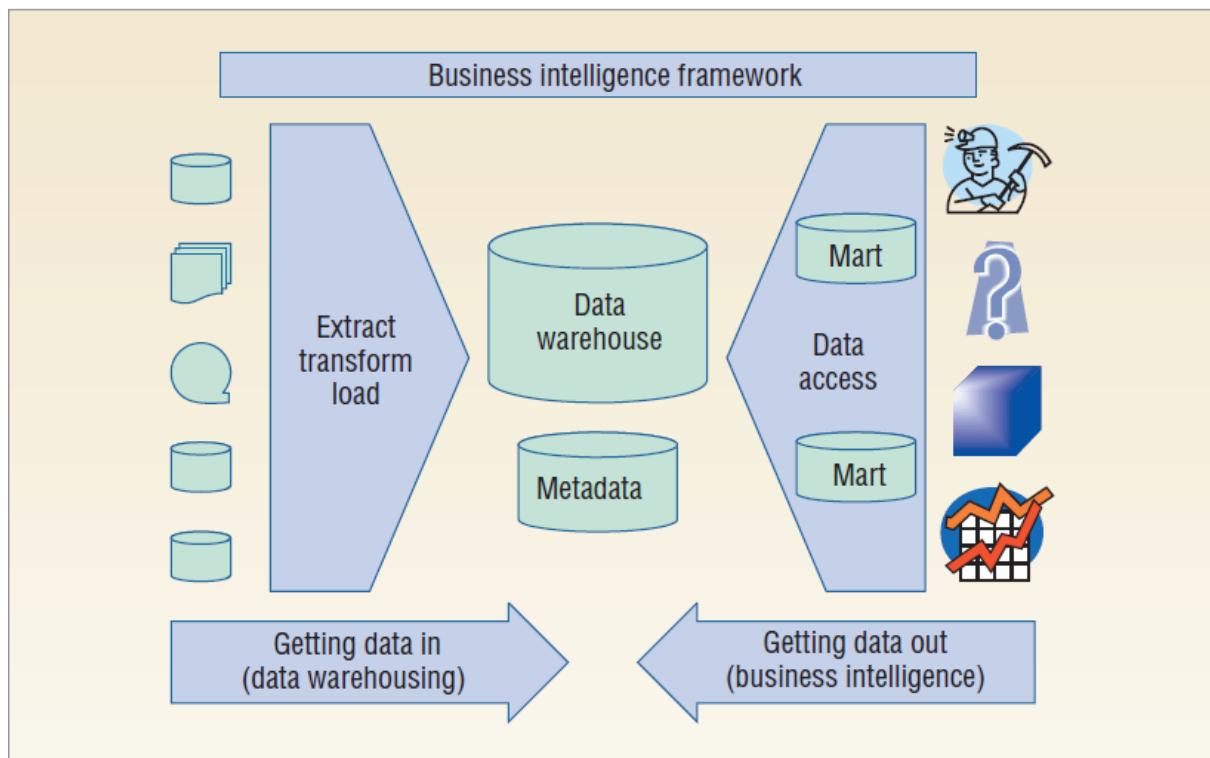


Figure 2.2: The Business Intelligence Framework (Watson & Wixom, 2007a: 97)

2.3 Business Intelligence Success

When discussing BI success, researchers take on different approaches. Davenport (2006) for example, relates BI success to those companies that compete on analytics – *“With analytics, you discern not only what your customers want but also how much they’re willing to pay and what keeps them loyal. You look beyond compensation costs to calculate your workforce’s exact contribution to your bottom line”* (Davenport, 2006: 1). Furthermore, the companies competing on analytics are those outperforming their counterparts in accordance with Davenport’s (2006) main arguments. Davenport (2006) also argues that the sources of strength for the analytics competitors consist of (1) the right focus, (2) the right culture, (3) the right people and (4) the right technology. On the other hand, Sabherwal and Becerra-

Fernandez (2013) argue that the success of any BI initiative is related to the positive value that the organizations obtain from the initiative. Therefore, BI success can often be defined subjectively by each company since it depends on their expected benefits (Miller, 2008). Within this context, Isik et al. (2013) argue that BI success is so subjectively defined that it can vary within different departments in the same organization.

To understand how organizations can achieve BI success, Isik et al. (2013) provide us with a well-cited paper where they examine the role of BI capabilities in achieving BI success.

2.3.1 Business Intelligence Capabilities

Based on Watson and Wixom's (2007b) paper, Isik et al. (2013) define BI capabilities as "...critical functions that help an organization improve both its adaption to change and its performance" (Isik et al., 2013: 13). The argument is that by having the 'right' capabilities in place, organizations are able to utilize their BI in predicting internal and external changes and thus respond accordingly and thus achieve success with their BI (Watson & Wixom, 2007b).

In Isik et al.'s (2013) study, the researchers argue that beyond the BI capabilities we also need to, as Yeoh and Koronios (2010) and Hawking and Sellitto (2010) argue, consider the contextual environment in order to understand its influence on the relationship between BI capabilities and BI success. Isik et al. (2013) chose to focus on the decision environment and mention that previous studies on BI capabilities have not regarded the decision environment. Isik et al. (2013) draw on Murro and Davis (1977) definition of the decision environment as a combination of different types of decisions and the decisions maker's information-processing requirement when making those decisions. In their study, Isik et al. (2013) solely regard two types of decisions: structured and unstructured decisions.

BI capabilities themselves are examined from both organizational and technological perspectives. Isik et al. (2013) draw on Ross et al.'s (1996) definition of these BI capabilities with organizational BI capabilities as assets that support the utilization of BI and technological BI capabilities as technical platforms and databases including with ideally a well-defined architecture and data standards. In Isik et al.'s (2013) study, the researchers examine the potential relationship between five organizational and technological BI capabilities and BI success while viewing the decision environment as a mediating force influencing the relationship. The examined BI capabilities are summarized in the figures below (see Figure 2.3 and Figure 2.4).

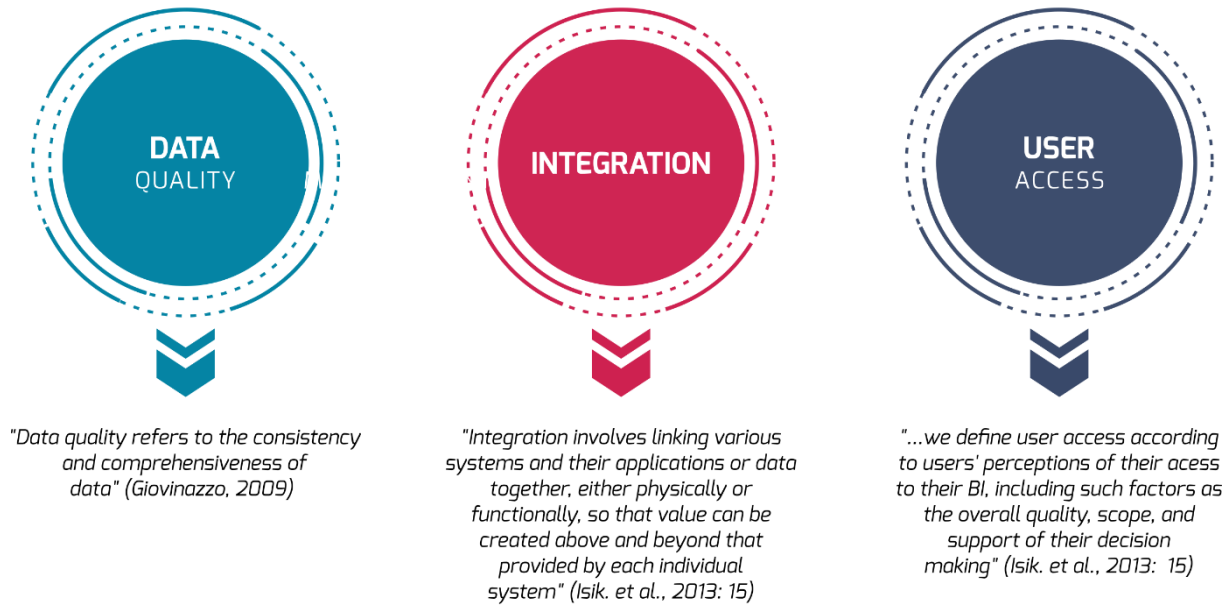


Figure 2.3: Summary of examined Technological BI Capabilities (created by authors)



Figure 2.4: Summary of examined Organizational BI Capabilities (created by authors)

Isik et al.'s (2013) findings show us that both organizational and technological BI capabilities affect BI success positively. Organizations must provide appropriate user access to BI resources and ensure the integration of BI with other systems and consider incorporating the necessary flexibility in decision-making processes – regardless of the decision environment. Furthermore, Isik et al. (2013) found no support for any relationship between the organizational BI capability risk management and BI success. However, contrary to many previous studies, Isik et al. (2013) found that data quality is negatively related to BI success. Isik et al. (2013) discuss the possibility of data quality gaining so much attention in organizations today making the data quality 'good enough' so that additional improvements to data quality may come at the expense of lower flexibility or other BI capabilities.

Furthermore, Isik et al. (2013) found that the technical BI capabilities could be regarded as a necessary foundation of BI success while the organizational BI capabilities are dependent upon the decision environment.

2.4 Summary of the Business Intelligence Literature

The BI-literature provide us with valuable insight into the development of our conceptual model in order to approach our research question. Firstly, the definition provided by Watson and Wixom (2010) suggests that, since BI consists of all applications, technologies, and processes for assisting decision making, SSBI systems may thus be a part of this definition. Furthermore, BI success is defined differently amongst the researchers, Davenport (2006) takes on a macro perspective and discusses analytical competitors while Sabherwal and Becerra-Fernandez (2010) and Isik et al. (2013) argue that BI success is subjectively defined by each company or department and depends on the expected positive value obtained from the BI initiative. The discussion of BI capabilities by Isik et al. (2013) provide us with a comprehensive, statistically significant framework of the relationship between BI capabilities, BI success, and decision environments.

2.5 Self-Service Business Intelligence

As previously mentioned, BI systems have undergone two fundamental changes in recent years: new sources of data and a new scope of BI (Alpar & Schulz, 2016). The new sources of data often produce unstructured voluminous data that is growing at a rapid rate (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Furthermore, the scope of BI is not solely related to strategic questions as before, it has been extended to operational tasks which implies that more and more employees need to apply BI (Böhringer et al., 2010). In conjunction with technological advances with an increasing focus on self-service options and capabilities, software vendors have started to deliver a self-service dimension into their BI products (Bani-Hani et al., 2018). This solution is known as SSBI and seeks to empower business users¹ to be more self-reliant and less dependent on the power users (Imhoff & White, 2011).

To date, there is no clear definition of SSBI systems (Bani-Hani et al., 2018). As Bani-Hani et al. (2018) explain, the nature of SSBI is dominated by confusion. We still lack knowledge regarding how SSBI changes the state of BI and its way of supporting organizations (Bani-Hani et al., 2018). Bani-Hani et al. (2018) point out some definitions, including Weber (2013) who regards SSBI as a BI ability and Imhoff and White (2011) as a BI system.

¹ The terms casual users and business users are used interchangeably but they refer to the same types of users – users who are per definition not power users and therefore those users issuing BI reports requests to the power users. We use the term ‘business users’ throughout this thesis.

The definition developed by Imhoff and White (2011) is amongst the most widely used definition, stating the following:

“The facilities within the BI environment that enables BI users to become more self-reliant and less dependent on the IT organization. These facilities focus on four main objectives: easier access to source data for reporting and analysis, easier and improved support for data analysis features, faster deployment options such as appliances and cloud computing, and simpler, customizable, and collaborative end-user interfaces” (Imhoff & White, 2011: 5).

SSBI can in their view be understood as part of the BI environment with a focus on empowering the business users to become less dependent on the IT organization and conduct their own analyses (Imhoff & White, 2011). Thus, SSBI can be understood as a way of shifting some of the BI tasks towards the business side of the organization and relieving the IT department from requests from business users.

Bani-Hani et al. (2018) on the other hand, draw on the Self-Service Technology (SST) literature in their definition of SSBI systems:

“SSBI is a new approach to BI that aims to increase the levels of co-production and decrease the level of individual’s dependency during user’s engagement with a broad range of applications and tools comprehensively embedded throughout the process of solving an analytical task” (Bani-Hani et al., 2018: 166).

Bani-Hani et al. (2018) describe co-production as the process when customers use a firm’s service and integrate it with his or her personal resources to generate personal benefits. Thus, through their definition, we can understand SSBI as an approach where all users are able to engage with BI tools independently during their data analytical task accomplishment (Bani-Hani et al., 2018).

However, the existing definition still raises the question if SSBI is a replacement of the existing BI system or a complementary part of the BI ecology? The heavy emphasis on empowering business users to fulfill their own BI needs do indeed imply that organizations who are implementing SSBI already have an existing BI solution in place, but that they are dissatisfied with the relation between the business users and the power users and are therefore looking for other solutions. The definition provided by Imhoff and White (2011) for example implies that SSBI systems are part of a larger BI environment and that SSBI in this context are those ‘facilities’ that enables business users to become more self-reliant.

2.6 User Roles

The user roles that exist in a BI-environment somewhat differs within the literature, but the basic notion is the same. Alpar and Schulz (2016) argue that there are two users within the traditional BI environment – business users (inexperienced users) who need to make time-critical business decisions and power users (IT professionals or experienced BI users) who, based on the request of business users, deliver BI reports.

On the other hand, Phillips-Wren et al. (2015) argue that there are three main types of users: business users (basic and domain-based skills), business analysts (analytical skills on how to

build reports) and data scientists (mathematical and statistical skills). In line with their argument, the relationships look similar to the one described by Alpar and Schulz (2016) - the business users consume information through the BI that has been made available to them by business analysts and convert this information to knowledge based on their skillsets (Bani-Hani et al., 2018).

Thus, a request-response relationship exists between two or three user groups within the traditional BI environment. Due to the recent developments in the BI-sphere, business users are demanding more control and faster access to BI and business data which puts get pressure on the power users (Alpar & Schulz, 2016; Imhoff & White, 2011). Within the traditional BI environment, the power users are described as a big bottleneck that hinders business users from making those timely, crucial decisions in order to stay ahead in their competitive landscape (Kobelius, 2009). The relationship is not effective and reports can take up to months to deliver (Lennerholt et al., 2018). On top of the already constrained relationship, Imhoff and White (2011) also mention that IT departments are leaner today than ever before which makes it harder for the power users to keep up with ever-increasing BI demands from business users.

The ineffectiveness of the relationship between business users and power users often leads to business users developing their own BI solutions (Imhoff & White, 2011). The most common tool used by power users – which many of them are comfortable with – are spreadsheets (Imhoff & White, 2011; Stodder, 2015). However, the act of business users developing their own BI solutions based on spreadsheets inevitably leads to a great issue – which BI was developed to solve – it leads to *'multiple versions of the truth'* (Davenport, 2006; Stodder, 2015; Imhoff & White, 2011). This type of DIY solution is often referred to as *"Spreadsheet Hell/Excel Hell"* and encompasses the difficulties that arise when the employees are working with several, ungoverned data sources that inevitably leads to every employee working with his or her own version of the truth (Davenport, 2006; Murphy, 2008; Kenealy, 2008).

To explain how the request-response relationships are re-shaped through the introduction of SSBI systems, Bani-Hani et al. (2018) argue that with SSBI, the business users are changing roles from consumers of information to authors of information. With SSBI systems the business users are able to, without any intervention from the IT department, to access data and produce information in the form of reports and simple analytical queries (Bani-Hani et al., 2018)

In order to further extend our understanding of SSBI, we will consider the concept of different levels of self-service developed by Alpar and Schulz (2016).

2.6.1 Levels of Self-Service

Alpar and Schulz (2016) base their understanding of SSBI on Imhoff and White's (2011) definition with a great emphasis on facilitating the request-response relationship between business users and power users. They argue that since many businesses are familiar with other IS systems that they use in their daily work without the involvement of IT, they should therefore not only be able to fulfill their own BI needs, but they may even expect to have this option set up for them. Thus, the business users with the right skills and access should in Alpar and Schulz's (2016) opinion be able to fulfill their BI needs without the involvement of power users. Furthermore, they argue that the concept of self-service can be utilized with

respect to different tasks: access to prepared reports or data sources, direct access to data, access to functions, or creation of new sources. Alpar and Schulz (2016) mention that some software applications or systems exist for each of the levels and that some are add-ons to existing BI systems while others stand alone. Alpar and Schulz's (2016) levels of self-service are visualized in Figure 2.5 below.

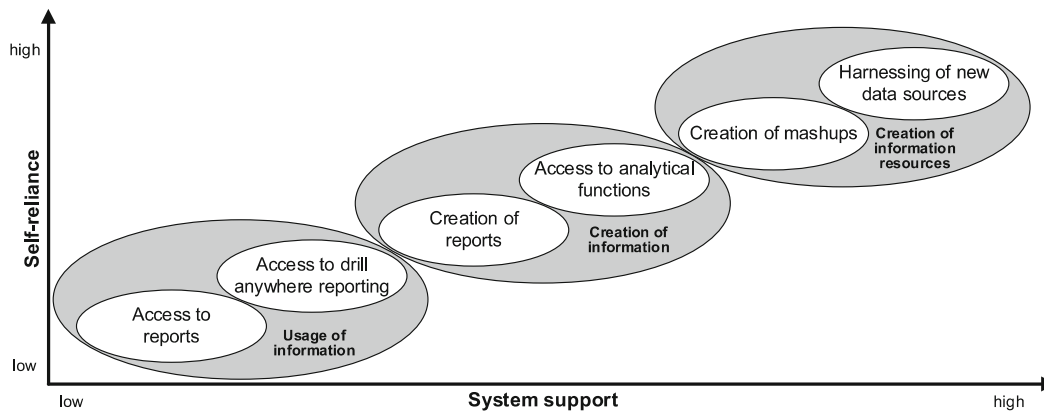


Figure 2.5: The levels of self-service (Alpar & Schulz, 2006, p.152)

At the first level, the business users receive access to information that has already been created in the form of reports or they set parameters before processing them. This approach is described as well suited for business users without special analytical tools or skills. However, for deeper, individual insights, this solution is not flexible enough (Alpar & Schulz, 2016).

At the second level, business users are granted access to data at the lowest disaggregated level to create new information from it. With the SSBI system, the business users are able to create visualizations on the fly and choose to analyze their data as flat, relational or multidimensional, thus at this stage, the business users are no longer dependent on BI specialists (Alpar & Schulz, 2016; Hänel & Schulz, 2014).

At the highest level, the functionality goes beyond traditional BI systems. The business users can integrate new data sources for analysis that has not been pre-processed by IT – they are creating new information (Alpar & Schulz, 2016).

In summary, the levels of self-service by Alpar and Schulz (2016) could be understood as the more flexibility is offered to the business users, the more BI skills they are required to possess (Spahn et al., 2008). Alpar and Schulz (2016) further argue that SSBI can be applied in all industries and business functions. The levels of self-service provide us with a nuanced view of SSBI as a type of BI approach. However, there are many other challenges to consider than just the business users' BI skills when moving up the ladder towards self-service.

2.7 Challenges Associated with Self-Service Business Intelligence

Based on a literature review on SSBI conducted by Lennerholt et al. (2018), we can understand the challenges associated with SSBI through the perspective of two broad categories:

Access and use of data: This category of challenges is related to the challenge of organizations being able to provide their business users with easy access to data – at the right time, in the right format and delivered in an easy to use and consume format in comparison to traditional BI methods (Lennerholt et al. 2018). It is about facilitating the access to source data and providing the business users with the ability to use this data freely in order to gain new insights, analyze data and modify reports, as they desire (Alpar & Schulz, 2016; Weber, 2013). Heavy emphasis is put on the business users' ability to integrate their own structured and unstructured data in a self-service manner without the help from power users (Alpar & Schulz, 2013; Logi Analytics, 2015; Stodder, 2015). However, since most business users lack the skills regarding the use of data, the organization needs to ensure the quality of data from different sources that the business users integrate into their own BI solutions (Abelló et al., 2013; Stodder, 2015).

Self-reliant users: This category of challenges is related to the challenge of the organization being successful in transforming their business users into self-reliant BI users who can fulfill their own BI needs without the help of power users (Lennerholt et al., 2018). Regarding this challenge, Schlesinger and Rahman (2016) argue that SSBI tools must be made easy to use for business users. Furthermore, when utilizing SSBI systems, there is no strategy that fits all organizations (Eckerson, 2012). The deployment of SSBI systems involves the constant challenge of balancing between matching the business users' access to source data and freedom in the SSBI system in relation to their BI skills (Spahn et al., 2008; Alpar & Schulz, 2016).

Related to the challenges of SSBI systems, there are several challenges deserving of a deeper understanding. For example, Stodder (2015) highlight research showing that practitioner rate the challenge of providing business users with enough training as the second highest challenge related to SSBI systems. Furthermore, Stodder (2015) argues that organizations should encourage and educate business users toward utilizing predictive analytics and other types of analytics capabilities.

A less-mentioned challenge is the challenge of user uncertainties and user adoption arising due to SSBI deployment. In a recently published study, Weiler et al. (2019) show us that the challenge of motivating business users towards expanding their analytics capabilities have proven to be a major challenge. Weiler et al. (2019) observed an organization that had recently implemented an SSBI system and studied the business users' uncertainties in relation to this SSBI implementation. Drawing on economics theory, Weiler et al. (2019) define uncertainty as a result of a lack of information about the future in a decision-making situation (Knight, 2013). In the context of technology, Weiler et al. (2019) draw on Song and Montoya-Weiss (2001) explaining that uncertainty is an individual's perception of being unable to predict or understand the technology environment. Weiler et al. (2019) regard their findings in relation to models of user adoption and resistance behavior during SSBI implementations. In their study, serious adoption issues were found related to the SSBI systems. Their findings are summarized in Table 2.1 below.

Table 2.1: Summary of uncertainties and their explanations

Type of uncertainty	Explanation
Environmental Uncertainty	<i>“the extent to which critical information about organizations, activities, and events is unknown. It also pertains to lacking clarity about cause-and-effect relationships among environmental elements”</i> (Larsen, 2003: 195).
→ Incorrect use	With a lack of standardized training programs and a lack of knowledge, business users were not sure on how to properly use the SSBI system (Weiler et al., 2019)
→ Lack of technological understanding	The business users were also lacking a technical understanding which influenced their uncertainty negatively (Weiler et al., 2019).
→ Performance mistrust	The business users experienced data flaws related to the SSBI system resulting in strong skepticism about the performance of the system (Weiler et al., 2019).
Task Uncertainty	<i>“the difference between the amount of information required to perform the task and the amount of information already possessed”</i> (Galbraith, 1973: 36-37).
→ Work routine change	The business users were hesitant to incorporate the use of the SSBI system into their work routines due to skepticism towards the system’s sustainability within the organization (Weiler et al., 2019).
→ Intraorganizational standards	Every department within the organization used the SSBI system in their own way which led to unexplainable errors and faulty interaction processes (Weiler et al., 2019).
→ Social dynamics	The business users were used to work in teams and were reluctant to use the SSBI system to do their tasks that they have usually done within their team (Weiler et al., 2019)
Workflow Uncertainty	<i>“workflow uncertainty refers to knowledge about when inputs will arrive at an individual’s station to be processed”</i> (Slocum & Sims, 1980: 195).
→ Fear of AI	Users viewed the SSBI system as a type of AI with the possibility of replacing their jobs (Weiler et al., 2019)
→ No transparency	The users did not trust the algorithms behind the SSBI system and wanted to not only receive their answer but to understand how the system arrived at that answer (Weiler et al., 2019).

Weiler et al.'s (2019) findings suggest that the implementation of a new IT system can cause emotions which shapes different forms of user response. Furthermore, Weiler et al. (2019) relate their study to Lennerholt et al.'s (2018) classification of the SSBI challenges and argue that their identified challenges contribute to the challenge category of 'self-reliant users'.

SSBI also come with serious risks that organizations must address to avoid failure in their SSBI initiative. Related to the challenge of balancing between matching the business users' access to source data and freedom in the SSBI system (Spahn et al. 2008; Alpar & Schulz, 2016), organizations must manage the superusers in the SSBI context and failure in doing so will lead to them creating their own data shadow systems – thus undermining the purpose of BI of delivering 'one version of the truth' (Eckerson, 2012). Furthermore, the deployment of SSBI may also conflict with IT in several ways (Stodder, 2015). Stodder (2015) argues that IT works project-oriented involving carefully gathered requirements and well-defined deliverables while with SSBI, the business users are involved in open-ended exploration and the potential deliverable is unknown. In this context, the act of business users manipulating the data puts the hard-achieved data quality at risk leading to an increased risk of decisions being based on faulty data (Meyers, 2014; Schlesinger & Rahman, 2015).

2.8 Self-Service Business Intelligence Success

Within the literature, researchers are discussing the benefits that occur due to successful SSBI initiatives. Schlesinger and Rahman (2015) for example argue that when an organization succeeds with their SSBI initiative, the communication between the individuals at the business department and at the IT departments improves which in return results in cost savings and a reduced need of required development staff in IT. In the same line as Schlesinger and Rahman (2015), Logi Analytics (2015) mention that the goal of SSBI is to empower business users to become self-reliant and less dependent on their IT organization or BI team to utilize the available data and information to answer business questions as they arise. According to Logi Analytics (2015), the ability of business users being able to fulfill their own BI needs independently, results in efficiencies, agility and competitiveness while reducing the load on the IT department. Kobelius (2009) provides us with three bulletin points regarding the benefits of SSBI:

- SSBI systems unclog the bottleneck that often occurs within in traditional BI environments. Kobelius (2009) argues that by reducing the role of IT in fulfilling the business users' BI needs, SSBI systems reduce the time to deliver BI reports to the users while allowing the IT department to focus on more complex and higher-value projects.
- SSBI systems reduce the requirements for expensive BI application developers and data modelers while enables organizations to reduce the cost of serving routine analytics development and maintenance requests from business users. SSBI systems allow organizations to evolve and expand their BI applications and BI usage without the need of hiring more modelers, developers and database administrators.
- SSBI systems contribute to superior decisions support due to its ability to empower business users to get their information when they need and enabling the business users to create their own personalized views, models, manipulations, and calculations on the fly.

Regarding the recommendations towards achieving SSBI success, Eckerson (2012) argue that the ‘superusers’ (“*..businesspeople who gravitate to BI reporting tools when they are first deployed and become the go-to people in their departments for obtaining ad hoc views of data*”) (Eckerson, 2012: 2), are the primary target for SSBI systems and also the key to achieving success with SSBI in most organizations. In Eckerson’s (2012) view, these superusers need to be made full-fledged members of the BI environment or else they will create their own IT shadow system.

The BI team also needs to train these superusers, support them and build a data environment that contains a consistent definition of key data elements built into a semantic layer (Eckerson, 2012). Schlesinger and Rahman (2015) argue that by delivering an agreed upon semantic definition of terms and granting access to business data organizations can achieve success with their SSBI systems. In their view, a failed implementation of an effective and cohesive semantic layer would make it possible for the SSBI users to receive their data quickly, however, the decisions would be based on faulty data. Schlesinger and Rahman (2015) argue that without the semantic layer, the business users will not understand what data they are accessing and without a semantic layer providing the users with clear business-language definitions of the data, they will simply not be aware of what data their decisions are based on. By deploying a semantic layer for SSBI systems that provides a uniform business view of the data, the business users can use their data more effectively, expand their knowledge of business situations and thus become more independent (Schlesinger & Rahman, 2015).

However, Schlesinger and Rahman (2015) do not explicitly define the intended users of the SSBI system as ‘superusers’ as Eckerson (2012) does. Eckerson (2012) asserts that within the SSBI system environment, the BI managers should create a hierarchy of functionality for two types of users – information consumers and superusers – whose accessibility and ability to interact with the SSBI systems is based upon their BI skills. By succeeding with the above-mentioned balancing act, Eckerson (2012) argues that SSBI systems remove the IT department as intermediaries between the business users and the data which gives the direct access to material for business insights while liberating the IT department from a backlog of the report request. Thus, SSBI systems offer in Eckerson’s (2012) view a win-win-situation where everyone benefits, and no one loses. In these successful situations, the business users can quickly detect and subtle changes in their environment without having to wait for reports that take too long to produce in regard to their needs (Johannessen & Fuglseth, 2016). Furthermore, Weber (2013) argue that companies that succeed with their SSBI initiative begin to recognize tangible benefits such as lower direct labor costs and time-wasting costs of reporting, analysis and metrics-driven management by eliminating the middleman and putting data in the hands of those who need it.

Thus, we can understand SSBI success as the elimination of the bottleneck that often occurs in traditional BI environments (Kobelius, 2009), which in return leads to:

- Improved decision-making (Kobelius, 2009; Schlesinger & Rahman, 2015).
- Improved communication between the individuals in the business department and in the IT department which in return leads to cost savings (Schlesinger & Rahman, 2015; Weber, 2013).
- Improved efficiency, agility and competitiveness (Alpar & Schulz, 2016)
- Reduced load on the IT department (Alpar & Schulz, 2016; Kobelius, 2009)

- Allows the IT department to focus on more complex and higher-value projects (Kobelius, 2009)
- A win-win-situation where everyone benefits and no one loses (Eckerson, 2012)

Since the SSBI approach entails the act of business users accessing, manipulating and inserting external data in a self-service manner, Stodder (2015) argues that organizations deploying SSBI must establish strong policies for data governance in order to achieve SSBI success. Failure in establishing centralized IT governance may result in a unique version of the truth leading to weaker collaboration and impossible governance (Stodder, 2015). In one example, Eckerson (2008) mentions a company that had deployed an SSBI system produced 26 000 reports after a few years of utilizing the system. Thus, the deployment of the SSBI system led to another form of “Spreadsheet Hell/Excel Hell”. Stodder (2015) view the challenge of data governance through the perspective of business/IT collaboration and argue that the challenge can be understood as a balancing act between ‘too much governance’ and ‘too little governance’. With ‘too little governance’ organizations run the risk of having users accessing data to make a decision thus making faulty decisions resulting in regulations being violated. However, with ‘too much governance’, the users will be reluctant to use the SSBI system and go outside the governance system and set up their own shadow IT system (Stodder, 2015).

2.9 Summary of the Self-Service Business Intelligence Literature

Regarding the definition of SSBI, the researchers seem to be in agreement in that SSBI is an approach to BI that aims at empowering the business users to the extent that they are, through the interaction with a broad range of applications and tools, able to fulfill their own BI-needs, create their own information and integrate their own data sources (Bani-Hani et al., 2018; Imhoff & White, 2011; Weber, 2013; Alpar & Schulz, 2016). In this study we will base our definition of SSBI on the one developed by Imhoff and White (2011) since it implies that SSBI is part of the BI environment that enables the empowerment of business users:

“The facilities within the BI environment that enables BI users to become more self-reliant and less dependent on the IT organization. These facilities focus on four main objectives: easier access to source data for reporting and analysis, easier and improved support for data analysis features, faster deployment options such as appliances and cloud computing, and simpler, customizable, and collaborative end-user interfaces” (Imhoff & White, 2011: 5).

However, the three levels of self-service developed by Alpar and Schulz (2016) indicates that at the highest level, the business users with the right skill sets are independent of the IT department and creating their own information. Thus, we will in this study consider the definition by Bani-Hani et al. (2018) as the utopia of SSBI in alignment with the highest level of Alpar and Schulz (2016);

“SSBI is a new approach to BI that aims to increase the levels of co-production and decrease the level of individual’s dependency during user’s engagement with a broad range of applications and tools comprehensively embedded throughout the process of solving an analytical task” (Bani-Hani et al., 2018: 166).

Furthermore, most of the researchers agree regarding the challenges and risks associated with SSBI utilization which often overlap each other (see Table 2.2 below).

Table 2.2: Summary of challenges and risks with SSBI

Risks and Challenges	Author
Challenges	
→ Facilitating access to source data for business users	Alpar & Schulz (2016); Weber (2013)
→ Establishing strong policies for data governance without suffocating the business users' freedom	Stodder (2015)
→ Balancing between flexibility and complexity	Alpar & Schulz (2016)
→ Providing business users with enough training	Eckerson (2012); Stodder (2015); Johannessen & Fuglseth (2016)
→ Lack of user adoption due to user uncertainty	Weiler et al. (2019)
→ Managing users with different skill sets and achieving a fit between their skills and SSBI task	Alpar & Schulz (2016)
Risks	
→ The development of Shadow IT Systems,	Eckerson (2008); Alpar & Schulz (2016)
→ Business users lacking the necessary skills regarding the use of data	Abelló et al. (2013); Stodder (2015)
→ Worsened data quality due to business users manipulating data sources	Meyers (2014)

2.10 Conceptual Model

Regarding the definition of SSBI, we have, for the purpose of this thesis, drawn on the definition developed by Imhoff and White (2011) indicating SSBI as part of the BI environment. In conjunction with their definition, we will also consider the definitions by Bani-Hani et al. (2018) and Alpar and Schulz (2016) that further emphasize the importance of independent business users who are not only consuming information but also authoring information. Their discussion further falls in alignment with the description of success with SSBI initiatives that often focuses on the elimination of the bottleneck that often occurs within traditional BI environments (Imhoff & White, 2011; Kobelius, 2009; Lennerholt et al., 2018).

Regarding the term SSBI success, we will as prior research argues, focus on whether the SSBI initiative has eliminated the bottleneck between business and IT, reduced the load on the IT department and improved decision-making, efficiency, agility and competitiveness (Kobelius, 2009; Schlesinger & Rahman, 2015; Weber, 2013; Alpar & Schulz, 2016; Eckerson, 2012). However, we will also consider the BI literature, specifically the argument made by Miller (2012) that BI success is defined differently by different organization depending on their expected benefits from the BI initiative. Thus, we will consider in what way organization defines SSBI success and what potential-, previous problem within the BI environment it has addressed since the SSBI literature implies that the emergence of SSBI is due to ineffective relationships in the traditional BI environment (Alpar & Schulz, 2016).

With inspiration drawn from the framework of BI capabilities leading to BI success (Isik et al., 2013) and in conjunction with the results of the literature review on SSBI, we have constructed a conceptual model consisting of three main categories. We will use the conceptual model and assess its ability to aiding our understanding of what CSFs contribute to SSBI success.

2.10.1 Organizational Context

The organizational context is comprised of those factors within the organization that may need to be examined and investigated in order to understand their role in achieving SSBI success. In the organizational context, we will also consider the intended users of the SSBI system and study the role of their BI skills-/lack of BI skills in succeeding with the SSBI initiative. The factors that we will study within the organizational context are summarized below.

Users: roles, skills, freedom, and training: The SSBI literature suggests that the ‘superusers’ are the key to achieving success with SSBI systems in most organizations (Eckerson, 2012). Defined as the ‘*.businesspeople who gravitate to BI reporting tools when they are first deployed and become the go-to people in their departments for obtaining ad hoc views of data*’ (Eckerson, 2012: 2), Eckerson (2012), argues that these persons need to be made full-fledged members of the BI environment. In alignment with Eckerson (2012), Alpar and Schulz (2016) also place great emphasis on achieving a fit between the business users’ fit, skills and demand, and the SSBI system. As noted, there exists some confusion regarding the user roles and we argue that the ability of properly identifying the users and matching their BI skills and demand with the SSBI is an important ability in achieving SSBI success. Furthermore, those organizations that are succeeding with their SSBI initiative are also those

where the business users have shifted from information consumers to information authors (Bani-Hani et al., 2018).

Schlesinger and Rahman (2016) further mention that SSBI tools must be made easy to use for the business user in order to address the risk of business users developing a '*shadow IT system*'. A final major challenge is a necessity of providing the business users with enough training and the users should strive towards expanding their knowledge in conducting advanced analytics (Eckerson, 2012; Stodder, 2015; Johannessen & Fuglseth, 2016). It raises the question if the business users need to possess some level of BI skill for the organization to succeed with their SSBI initiative, or should their level of BI skills be matched to their job tasks?

Users: resistance: The study by Weiler et al. (2019) display the importance of regarding the role of the users' emotional responses and the serious adoption issues that may occur when an organization deploys SSBI. The SSBI system has a profound effect on the business users' workflow and tasks and we must identify those CSFs enabling organizations to manage the business users' uncertainty and potential resistance to use the system.

Business-IT alignment: As shown by Yeoh and Koronios (2010), organizations that succeed with their BI initiatives and gain a competitive advantage when they take on a business-oriented approach towards their BI initiatives. In his discussion of SSBI, Stodder (2015) take on a similar approach and view the challenge of data governance through the perspective of business/IT collaboration. Thus, we argue that those organizations who succeed with their SSBI initiatives are those with good alignment between their business and IT and they are further those types of organizations who take on a business-oriented approach to their IT initiatives.

2.10.2 Technological Context

Within the SSBI literature, the technological context shows great challenges and risks to address. There is an increasing risk of business users building reports based on faulty data and many researchers are highlighting that data quality, data access, and data governance are more important than ever within the context of SSBI (Stodder, 2015; Eckerson, 2008; Alpar & Schulz, 2016; Meyers, 2014; Lennerholt et al. 2018). The BI literature also highlights the importance of the technological context and focus on technological BI capabilities involving data quality, integration with other systems and user access (Isik et al., 2013).

Data quality: A big portion of the SSBI literature mentions the data quality as an important factor to consider when discussing SSBI. Meyers (2014) mention that the business users are often not trained BI specialists and therefore lack the knowledge regarding data and data modeling – thus, the data quality is at risk when these types of users are manipulating data. Schlesinger and Rahman (2015) address the risk of worsened data quality with SSBI systems application and discuss the possibility of an agreed upon semantic definition of terms that business users understand. However, within the BI literature, Isik et al. (2013) have found that data quality may be a BI capability that is necessary but not enough in achieving success as additional improvements to the data quality may come at the expense of lower flexibility or other BI capabilities. Thus, organizations succeeding with their SSBI initiative should be organizations with already strong data quality that does not come at the expense of the flexibility of the SSBI system.

Data warehouse: Due to business users interacting with the data warehouse when authoring reports, Weber (2013) argue that the data warehouse must be designed in such a manner that it enables self-service. Weber (2013) mention an example where a BI team developed a star schema data warehouse enabling business users conducting simple SQL queries to access 95 % of the data. The remaining 5 % was however highly complex requiring queries that could not be automatically generated, and it showed that this 5 % consisted of the data that was required in almost all reports and queries demanded by the business users – thus making self-service impossible. The BI team, therefore, had to find a way to simplify the hierarchy so that most of the data could be accessed through automatically generated queries (Weber, 2013). Within this context, Logi Analytics (2015) also highlight their research indicating that 91 % of business users and IT saying that it is important for business users to access data and information without the help of IT. Therefore, we argue that organizations succeeding with SSBI are those designing their data warehouse in such a manner that enables less-technically skilled business users to access the required data in order to author their own BI reports.

Data governance: The SSBI literature suggests that the establishment of strong policies regarding the data governance is one of the biggest challenges and failure in doing so will result in failure of the SSBI initiative, e.g., "Spreadsheet/Excel Hell" (Stodder, 2015; Davenport, 2006; Eckerson, 2008; Alpar & Schulz, 2016). However, as Eckerson (2012) shows us if the organizations restrict their users too much, there is a risk that the users will develop their own IT shadow systems. Within this dimension, we will consider the discussion of the organizational BI capability with emphasis on the flexibility as discussed by Isik et al. (2013). As their study shows us, if there are strict policies and rules, the BI will have low flexibility and with low flexibility, it will be harder for the BI to deal with exceptions and urgencies that often occur in organizations. Thus, those organizations that succeed with their SSBI initiative are those with strong data governance that ensures the data quality but that does not hinder the business users' creativity and ability to achieve insights when interacting with the SSBI system.

2.10.3 Decision Environment

None of the SSBI researchers explicitly mention the role or potential role of decision environments in achieving SSBI success. However, the discussion done by Isik et al. (2013) may aid us shedding further light into the context of SSBI. Isik et al. (2013) draw on the framework developed by Gorry and Morton (1971) and argue that within this context there are two dimensions to consider: decision types and information processing needs. In their discussion they differentiate between structured and unstructured decisions which may assist us in our understanding of SSBI – for example, should business users with low BI skills be matched to perform those SSBI tasks involving structured, e.g., repetitive and routine, decisions and vice versa? Furthermore, they base their research on the two extremes: structured decisions for the information need for operational control decisions and unstructured decisions for the information processing needs of strategic planning decisions.

2.10.4 Constructing the Conceptual Model

Based on the three different contexts mentioned above, the conceptual model below (see Figure 2.6) has been developed as the basis for our research. The conceptual model can be

understood as within the organizational context and the technological contexts, there exists CSFs related to each context that organizations must attain in order to achieve SSBI success. Furthermore, as shown by Isik et al. (2013), the decision environment acts as a mediator between the two contexts. Thus, the decision environment influences what the CSFs are for each context, e.g., if the SSBI system is used to support operational decisions, the CSFs in each context will be dependent upon this.

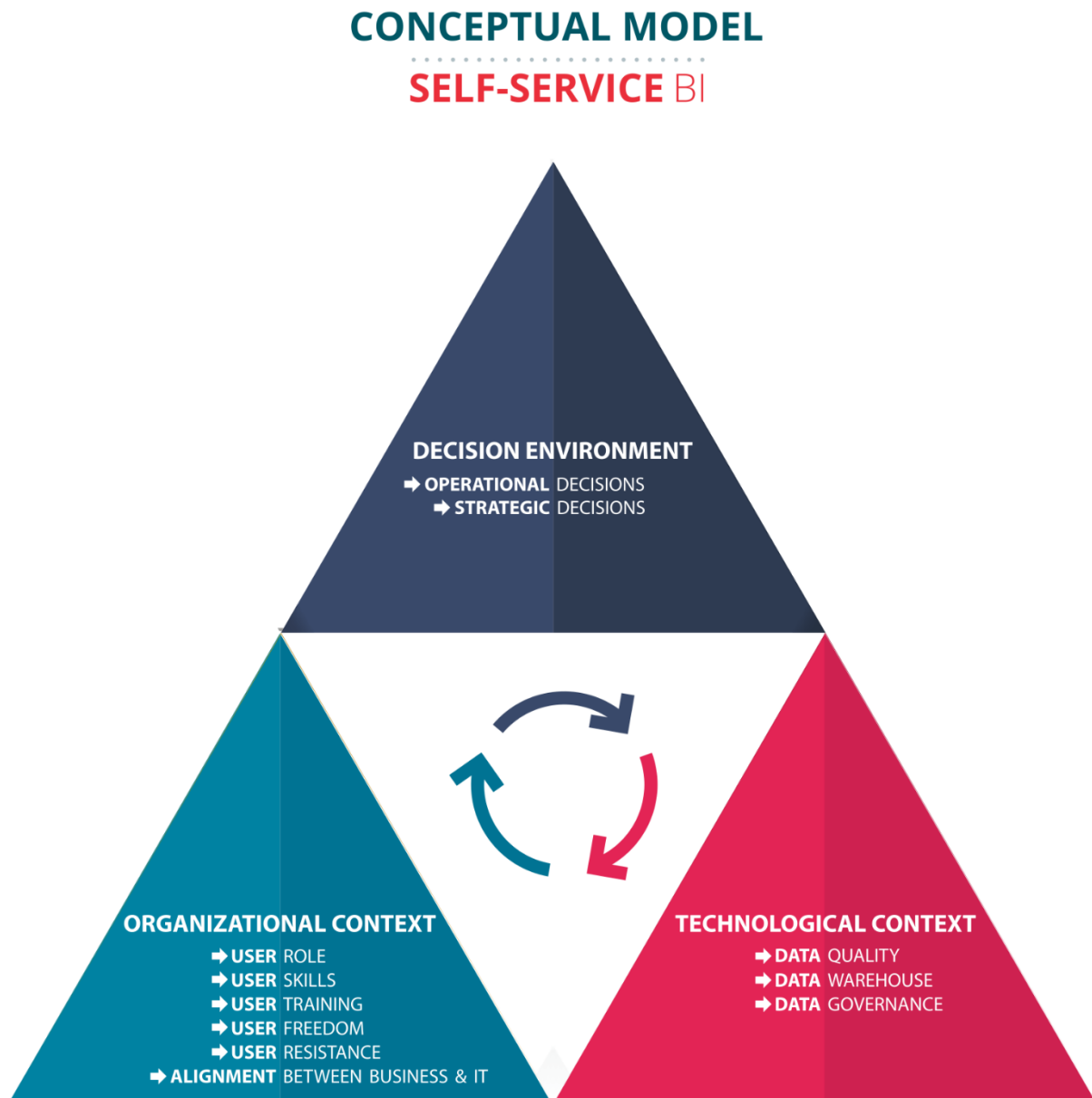


Figure 2.6: Our conceptual model for SSBI success as a graphical representation (created by authors)

3 Methodology

In this chapter, we present the methodological choices that we have taken in order to conduct this thesis. This section includes a description of our research strategy, our respondents and ethical considerations.

3.1 Research Strategy

When considering what research strategy to adopt, Recker (2013) argues that the research question is the factor that determines the appropriate research strategy. Since this thesis aims at identifying the CSFs that enable SSBI success, it is of crucial importance that the adopted research strategy can guide us towards answering the research question.

In this thesis, we are influenced by a qualitative method and conduct interviews with BI consultants and BI managers who have experience with SSBI. To base our theoretical understanding of the phenomena, we reviewed the academic literature on SSBI success and found that the literature today is scarce and there is a lack of validated, theoretical frameworks that we can base our theoretical understanding in when approaching this phenomenon (Bani-Hani et al., 2018; Lennerholt et al., 2018; Alpar & Schulz, 2016). If we, in comparison, turn to the related research field of BI, we can state that more academic research has been conducted and we are provided with theoretical frameworks describing the determinants of BI success (Yeoh & Koronios, 2015; Isik et al., 2013). However, the feasibility of adopting theoretical BI frameworks in guiding us in our quest of answering research questions related to SSBI is an unexplored area, we simply do not know how it will aid us in our research process. Due to the reasons mentioned above, we argue that a qualitative research strategy is suitable for our purpose since we are studying the phenomena of SSBI success that is not yet fully understood. As Recker (2013) and Bhattacharjee (2012) argue, qualitative research is the recommended approach in these circumstances since we are studying the relatively unstudied phenomena of SSBI success.

3.2 Conducting the Literature Review

Once we had decided to study SSBI we critically examined the existing literature in order to generate our research question. Within the context of generating a research question, Alvesson and Sandberg (2011) argue that in order to formulate research questions that are likely to have a greater impact on the literature, we should not be focusing on spotting gaps or constructing gaps in the existing theories, rather we should problematize the existing theory in order to challenge the assumptions underlying existing literature. Whether we have devoted our literature review to spotting gaps or problematizing the existing literature is debatable, however, we have strived towards Alvesson and Sandberg's (2011) arguments of problematizing the existing literature.

What we found interesting in our literature review is that many of the researchers did not draw on the existing BI literature in order to enhance our understanding of SSBI and we noted a lack of arguments as to why that was the case. The existing definitions - with their emphasis on eliminating the bottleneck that often occurs within traditional BI environments - implies that organizations that are adopting SSBI often have an existing problem with their BI systems and are turning towards SSBI systems in order to address this issue. Furthermore, when reviewing the existing BI literature, many researchers draw on the definition that *"BI is a broad category of applications, technologies, and processes for gathering, storing, accessing, and analyzing data to help casual users make better decisions and take actions"* (Wixom & Watson, 2010: 14), which per definition implies that any technology, including SSBI technologies, that acts as decision support are BI. Due to these conceptual issues, we decided to turn to the BI literature in order to investigate what potential theoretical frameworks we could adopt in order to answer our research question.

To find the literature of interest, we used the following search terms on Google Scholar and on academic search engines:

- Self-Service Business Intelligence
- Self-Service BI
- SSBI
- Self-Service Technologies
- Business Intelligence
- Business Intelligence AND Self-Service Business Intelligence
- BI AND Self-Service BI
- BI AND SSBI

With the results of our literature review, we developed a conceptual model in order to guide us toward answering our research question.

3.3 Data Collection

In order to collect our data, we chose to conduct interviews. Discussing qualitative data collection techniques, Recker (2013) explains that the most common form is interviewing. Furthermore, interviews give us the advantages of being targeted in the way that the focus is directly on the topic at hand and insightful in the way that it can provide causal inferences as perceived by interviewees (Recker, 2013). However, there are also weaknesses that we need to consider - interviews are prone to the interviewer effect (Groves & Kahn, 1979). The interviewer effect deals with the fact that the presence of the interviewer may contribute to a changed behavior of the interviewee (Jacobsen, 2002). For example, Recker (2013) mentions that there is a challenge of reflexivity where the interviewee responds with what we, as interviewers, would like to hear.

As Recker (2013) mentions, interviews can be conducted face-to-face, one-to-many or via telephone/conferencing. In our case, the respondents have been situated in different parts of the country. Therefore, our way of conducting the interviews consists of a mixture of face-to-face interviews and phone/Skype-interviews. Telephone interviews and face-to-face interviews come with their advantages and disadvantages (Eriksson & Widersheim-Paul, 2011). In Eriksson and Widersheim-Paul's (2011) view, face-to-face interviews provide us

with a controlled interview environment, the situation may enable us to establish trust between the interviewer and the interviewee and we can utilize the interviewees' body language to distill nuances in the interviewee's answers (Eriksson & Widersheim-Paul, 2011). However, face-to-face interviews are especially prone to the interviewer effect, it may be hard to ask difficult questions since there is no anonymity and it can be hard to book an appointment (Eriksson & Widersheim-Paul, 2011). On the other hand, Eriksson & Widersheim-Paul (2011) argue that phone interviews enable us to conduct the interviews quickly, it is easier to book appointments and we are able to follow-up on our questions. However, with phone interviews, we are not able to utilize the interviewees' body language in order to ask further questions, we are not able to show figures or images to visualize our questions and it may be hard to ask sensitive questions (Eriksson & Widersheim-Paul, 2011). To alleviate the interviewer effect, we chose to send our interview guide to the respondents in beforehand as we believed that it would make the respondents more comfortable when conducting the interviews. We also chose to present the respondents with our research purpose and criteria in order to establish that we as interviewers and them as interviewees would be suitable participants for the purpose of our study.

We have also, as earlier mentioned, conducted both face-to-face interviews and phone/Skype-interviews in order to benefit from the advantages of both the methods. However, in our case, we did not experience a lack of flexibility when conducting the phone/Skype interviews in comparison to the face-to-face interviews as we were able to 'ask questions on the fly' without any restrictions. Furthermore, one of our Skype interviews were conducted via video conference which enabled us to assess the interviewee's body language. The phone/Skype interviews also enabled us to reach out to a much broader population situated all over Sweden without considering geographical restrictions.

Our interviews can be characterized as semi-structured since we have asked the respondents about topics that are based on a pre-defined interview guide (Recker, 2013). As Recker (2013) mentions, semi-structured interviews are flexible in the manner that new questions can be brought up during the interview as a result of what the interviewee says. Furthermore, semi-structured interviews follow a conversational form that allows for follow-up questions and bidirectional discussions about the topic (Recker, 2013). When conducting our interviews, we have aimed at directing the interview within the frame of our interview guide with as much room as possible for new insights from the interviewees. We believe that our approach to our interviews has enabled us to gain rich and varying data that enhances our understanding of our research topic at hand.

3.3.1 Respondents

When selecting respondents, we aimed at interviewing both BI consultants and BI managers working within non-consultancy firms. We believe that by having interviewed BI consultants, we have been able to gain a holistic and varying perspective on the factors that contribute to successful SSBI due to the nature of their job granting them access to many different types of organizations. Furthermore, we believe that the internal BI managers have been able to provide us with an internal perspective regarding less explicit factors that an external actor such as a BI consultant may not identify.

When selecting BI consultants to interview we considered the following aspects:

- Experience with SSBI: This aspect was mandatory for our interview selection, namely that the BI consultant must have experience in working with SSBI and have hands-on experience with organizations that have implemented any type of SSBI solution.
- Current position: We aimed at getting in touch with BI-consultants in a senior position as we believe that they would have more experience with a different type of organizations and thus being able to provide us with more, rich data.

When selecting non-consultancy firms to interview, we considered the following aspects:

- Experience with SSBI: The organization in question must work with any type of SSBI solution today.
- Interviewee: The person that we conduct the interview with can either come from the business side or the IT side in order to provide us with a perspective on the SSBI-situation in their organization.

With these criteria in mind, we reached out to consultancy firms that worked with BI and analytics today. We also reached out, randomly, to non-consultancy firms in order to get their perspective. We wrote emails to the respondents and attached our pre-interview guide describing our research purpose. Many respondents replied to us with an interest in participating in our research and many wanted to receive our interview guide in beforehand in order to assess whether they would be able to provide us with enough answers. Finally, we had seven respondents who would participate in our thesis. Many of the respondents were not located in Malmö, thus a big portion of our interviews was conducted via Skype or phone calls.

The table below provides with an overview of our respondents (see Table 3.1).

Table 3.1: Overview of the different types of respondents for empiricism

ID	Position	Company	Date	Method
P1	Project leader	Stratiteq	May 3 rd , 2019	Physical
P2	CEO	BDViS	May 7 th , 2019	Skype
P3	Management Consultant	Anonymous	May 9 th , 2019	Phone
P4	BI Manager	Anonymous	May 14 th , 2019	Phone
P5	Project leader & Controller	Malmö City	May 16 th , 2019	Physical
P6	BI Developer	NENT-Group	May 17 th , 2019	Phone
P7	BI Consultant	Anonymous	May 17 th , 2019	Skype

Sverker Gullberg – Project leader

Sverker Gullberg works as a consultant manager for a BI consultancy team consisting of 15 people and he has worked with BI for over ten years. His team focuses primarily on Microsoft's technological BI solutions and they further work to a great deal with data warehousing, cubes, and visualizations. Previously, the Sverker Gullberg has worked as a developer and with requirement analysis, but he has recently switched to a more project management-oriented role. At present, he is involved in various projects, either as a project manager or as a more directing team manager to synchronize the project group that it is being run correctly. He has also worked with a wide range of Enterprise Resource Systems (ERP) systems for many years and he has a good insight in both BI and SSBI.

Alessandro Halén - CEO

Alessandro Halén is the CEO and owner of his company *BDViS*. The consultancy company was founded in 2018 and aims at promoting decision makers to structure and transform business data into factual decisions within organizations. Alessandro has a background in marketing and sales but does not consider himself as an IT guy. Alessandro has had an extensive work role in the supply chain for a packaging company and experience as CEO of a retailer with a prior board assignment to increase profitability and synchronize sales processes. However, his current passion for BI grew during a Visma Convention in 2016 where the concept of BI had been ranked as the single largest investment area in the IT sector for *Fortune Global 500*. Consequently, Alessandro does not classify himself as a BI specialist, but a business developer and business consultant, as his business aims to deliver and sell Tableau services.

Anonymous – Management Consultant

The anonymous respondent is a management consultant who has been working with BI and analytics for over ten years at a Swedish consultancy firm. The management consultant runs internal issues and helps the corporation with designing long term strategies, but also focuses on change management. The person considers his or her professional role as mixed, which may be aimed at a focus on being a combination of a project manager and a business analyst, but in other projects or situations in a more strategic role with a focus on the soft parts. The consultant has a broad background that also includes development; hence the person has an important role in the project network, but without a focus on the actual coding process during the different types of technical implementation projects.

Anonymous – BI Manager

The anonymous respondent is the head of a BI department within a Swedish company. The interviewee has over 20 years of experience in data warehousing and the company has been working with BI for almost 30 years. The company has undergone several changes over the years, especially in terms of reporting, and in recent years they have taken a step from traditional BI to SSBI. The organization works in an information-intensive environment and they have over 7000 employees and over 5000 users of their SSBI system.

Örjan and Aida – Project Leader & Controller

Both Örjan and Aida work in Malmö Municipality. Örjan works as a project management systems manager. He started working in Malmö Municipality seven years ago. He is involved in getting to manage the overall perspective of the existing BI tools within the organization. At present, it is primarily the finance department that has worked operationally with BI, while the other departments have not been able to become fully operational. In addition to this, the city office consists of various information areas, which a range from HR to economy and population, with a broad spectrum of employers (and citizens). However, the organization also includes social administration, elementary school, preschool, health & care, retirement homes, home care, leisure management and much more. Common is that they strive to work more with analytics.

Aida is a controller and she has extensive experience in working with budgeting and forecasting but has also been acting as a user of the BI tools in the organization. She has previous experience of working together with the unit for system development where the organization has its financial system with QlikView as the BI tool, but also their planning and follow-up system. Now that the organization is carrying out a reorganization and also changing BI tools from QlikView to QlikSense, Aida is involved in the implementation phase and thus has a high degree of involvement. Furthermore, she emphasizes that she does not have a technical background, but she is an active user providing a business perspective.

Hampus Andersson - BI Developer

Hampus Andersson works as a BI-developer within the NENT-group. His primary tasks are to manage functionality that directly affects the SSBI system, which he has been working with for about five years. The main focus has been on creating reports and also educating people in making their own reports.

Anonymous – BI Consultant

The respondent has been working as a BI consultant since 2007 and has primarily focused on the tools Qlikview and Power BI. He or she has extensive experience in the consulting profession and has worked a lot on the project over the years. His or her main responsibilities have been everything from building data warehouses, working with development, building front-end, gathering requirements and carrying out workshops at clients.

3.4 Designing the Interview Guide

As Bryman and Bell (2015) explain, the term interview guide can refer to a brief list of memory prompts of areas to be covered or to a more structured list of issues to be addressed or questions to be asked in semi-structured interviews. When constructing the interview guide, we aimed at developing a research instrument that allowed us to answer the question ‘*What do I need to know in order to answer each of the research questions I am interested in?*’ (Bryman & Bell, 2015:486). We have developed our interview guide based on our conceptual model. Our conceptual model in return is developed with inspiration drawn from the SSBI literature and the BI literature with a special focus on the BI success framework developed by Isik et al. (2013). Isik et al.’s (2013) framework describe the relationship

between how organizational and technological BI capabilities are related to BI success and how the variable decision environment influences this relationship. Their framework is related to BI and does not explicitly deal with SSBI. We have therefore merely been inspired by their framework and adjusted it according to the findings of our literature review. By developing our conceptual model in this manner, we have been able to design an interview guide that allows us to present the empirical data in a structured way allowing us to analyze our data and answer our research question. To ensure that we were interviewing the right respondents, we presented our interview guide to our respondents before booking an appointment.

To design the interview guide, we relied on the preparatory steps provided by Bryman and Bell (2015):

- Create a certain amount of order on the topic areas to ensure flow between the questions during the interview and be prepared to alter the order of the questions during the interview.
- Formulate the questions in a way that allows us to answer the research question without making them too specific
- Use a comprehensible language and relevant to the people we are interviewing.

Based on these recommendations, we began each interview with introductory questions such as what their professional title was and what type of experience they have with BI and SSBI. In some interviews, we followed up the respondents' answers in the introductory stage in order to fully understand their background. Throughout the interview process, we asked questions that were either directly based on the interview guide or that alleviated from the guide but that stayed within the context. Towards the end of the interviews, we asked the respondents if they had something to add and we also informed them that we would transcribe the interview and send the transcription to them as soon as possible for their approval.

In our interview guide, question 1-3 are related to the introductory questions aimed at understanding the background of the interviewees. Questions 1-7 below the heading 'Organizational Context' are related to topics surrounding SSBI in the organizational context. In our interview guide, we have with support of the literature review (see Eckerson, 2012; Alpar & Schulz, 2016; Spahn et al., 2008; Isik et al., 2013; Schlesinger & Rahman, 2015; Weiler et al., 2019; Stodder, 2015; Johannessen & Fuglseth, 2016; Yeoh & Koronios, 2015) emphasized the users, the users' roles, skills, training and business-IT alignment. Questions 1-3 below the heading 'Technological Context' are related to topics surrounding SSBI in the technological context. With the results from the literature review (See Meyers, 2014; Stodder, 2015; Logi Analytics, 2015; Weber, 2013; Alpar & Schulz, 2016; Isik et al., 2013) we have placed a great emphasis on data quality, data warehousing, and data governance. Question 1 below the heading 'Decision Environment' is related to the decisions that the SSBI systems support decision makers with, based on the framework developed by Isik et al. (2013). Question 1 below the heading 'SSBI success' is an open-ended question aimed at gaining an understanding of the respondents' views and experience with successful SSBI initiatives.

3.5 Data Analysis

As Bryman and Bell (2015) explain, the analysis of qualitative data from interviews is not a straightforward process such as the analysis of quantitative data. There exist no clear-cut rules about how qualitative data analysis should be carried out (Bryman and Bell, 2015). Bryman and Bell (2015) mention however that there are some general approaches to qualitative data analysis such as analytic induction, grounded theory, and coding. In our study, coding has been done in the interview transcriptions in order to interpret and theorize our empirical results. Coding is described as one of the most common techniques when analyzing qualitative data (Bryman and Bell, 2015; Recker, 2013).

When coding our interview transcripts, we relied on the recommendations provided by Bryman and Bell (2015):

- Code as soon as possible
- Read through the initial set of transcripts, field notes, documents etcetera.
- Do it again
- Review our code
- Consider more general theoretical ideas in relation to codes and data
- Consider the fact that one slice of data can and often should be coded in more than one way
- Not worrying about generating too many codes
- Keep coding in perspective

Bryman and Bell (2015) also refer to Coffey and Atkinson's (1996) different levels of coding:

- The first level, consisting of basic coding
- The second level coding comprising much more aware of the content of what is said, for example, using themes
- The third level, moving away from close association with what the respondent said and towards a concern with broad analytical themes.

With Bryman and Bell's (2015) recommendations in mind in conjunction with Coffey and Atkinson's (1996) different levels of coding, we began coding as soon as we started to transcribe our interviews – 'first level, basic coding'. We recorded our interviews and when we listened through them and transcribed what was being said and coded the data in relation to our conceptual model. For example, if the respondent talked about users, we marked that row with 'O' implying that this section refers to the organizational context of our conceptual model. This first stage of coding was done individually. In the next stage of coding, we read through the transcriptions together and compared our notes and coding in order to create consensus. Thus, our coding process could be understood as an iterative process moving between reading the transcripts to coding in order to aid us in interpreting and theorizing in relation to our data.

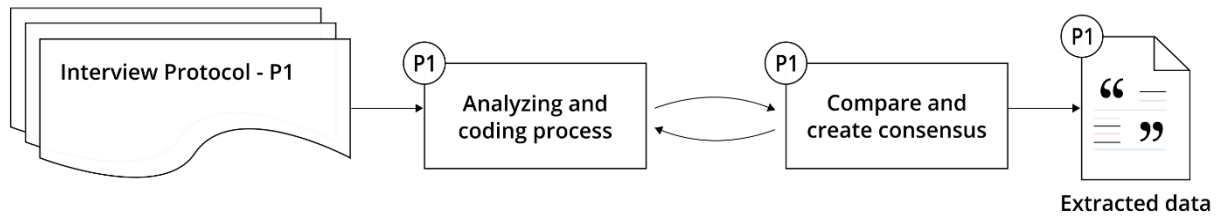


Figure 3.1: Workflow for the analysis process (created by authors)

Consequently, for our coding process, the category organizational context is marked with green color code and with the ID tag (O). The technological context has blue color code and with the ID tag (T). Finally, the decision environment is marked with red color code and the ID tag (D).

Table 3.2: Example of categorization and coding of transcribed data

Row	Transcription	Category
27	Som en sista fråga. Enligt er: vad innebär ett framgångsrikt BI-initiativ?	
28	Det är när en verksamhet förstår kraften i analysmöjligheterna och börjar använda rätt bred front där man inte hamnar i fåtal användare som fortfarande sitter och tar fram/skaffar fram rapporter. Och när det verkligen används på bredden för att ta både dagliga beslut, men också strategiska beslut/operativa beslut. Lyckas man med det så har man kommit långt.	O, D

3.6 Research Quality

In data collection, research quality is commonly measured in two main variables, these are reliability and validity (Bhattacharjee, 2012). Measuring the quality of research in reliability and validity have been done so for many years and is still withheld in the methodology aspect. In this context, Yin (1984) discusses how to judge a research design based on a criterion where he says that reliability should have explicit attention, along with validity which he divides into construct validity, internal validity and external validity.

3.6.1 Reliability

Reliability is described as the extent to which a variable or set of variables is consistent in what the intention of the measurement is (Recker, 2013). To put it in other words, if the underlying phenomenon does not change, will we get the same result in the scale when we measure the same construct multiple times? (Bhattacharjee, 2012). Bhattacharjee (2012) touches on how to create reliable measures, where he describes that researcher subjectivity might be an issue in the data collection techniques and therefore it might be better to have less subjective methods such as questionnaire rather than subjective methods such as observations. Since we chose to do qualitative research, our data collection is therefore prone to be unreliable because of the respondent's answer being dependent on the respondent themselves.

To ensure reliability in our interview results, we conducted a literature review on the topic of BI and SSBI before the interviews to broaden our knowledge within the subjects. Interviews of semi-constructed nature were performed where the answers of the respondents are unscripted and requires flexibility, improvisation and openness to interpret correctly to receive high quality of data (Myers & Newman, 2007) This knowledge made us rethink our questions so that we can pose them in a manner where respondent uncertainty would not be a problem by using words that the respondents are used to such as business user. Therefore, the respondents would know the answer to the questions asked.

The questions asked in our interviews have all been of similar nature depending on if the respondent is a BI consultant or a BI manager within an organizational context. Therefore, it should be in their interest to have a special knowledge within BI which increases the chance of receiving the answer we looked for. Several interviews were performed with respondents within a similar work role, which led to similar answers in several places, increasing reliability. As mentioned in the research strategy, the aim is to identify CSFs that enable SSBI success, therefore we ended every interview with a question on the respondent's opinion on how to achieve SSBI success.

3.6.2 *Validity*

Validity is described as a point in the measurement where the question is whether the data collected from the experiment does its purpose in answering the researcher's question (Recker, 2013). Measuring validity can be a challenge for the researcher, as it requires them to perform a correct analysis of the given result (Bhattacharjee, 2012). We mentioned earlier that validity can be divided into several smaller forms to maximize the effects of the measurement. However, for simplicity sake, we have decided to limit ourselves to internal validity and external validity.

3.6.2.1 *Internal Validity*

Internal validity explores whether or not there is a good match between the researchers' observations and the theoretical ideas that have been developed (LeCompte & Goetz, 1982; Bryman & Bell, 2015). LeCompte and Goetz (1982) argue that internal validity is often a strength of qualitative studies since it enables researchers to ensure congruence between concepts and observations. To achieve internal validity, we conducted a literature review on SSBI and its related field of BI and based upon our findings we conducted interviews, thus, drawing on multiple data sources. We also worked independently on coding all the interviews followed up by a discussion between all authors to ensure consensus regarding our interpretation of the collected data.

3.6.2.2 *External Validity*

External validity explores whether the observed findings can be generalized from the sample in a specific environment to other environments (Bhattacharjee, 2012). As argued by LeCompte and Goetz (1982), external validity represents a problem for qualitative research since qualitative research often use case studies and small samples. To tackle the issue of

external validity, we have aimed at interviewing respondents working with SSBI but in different industries and contexts – BI consultants being exposed to clients within different industries and internal BI managers working in different industries, both within the private sector and the public sector.

3.7 Ethics

Ethics defines the principles of right and wrong behavior in a community or profession (Recker, 2013), hence researchers are expected to be aware and abide by the general guidelines of acceptable and non-acceptable behaviors (Bhattacharjee, 2012). Within this context, we draw on the four areas of ethical principles developed by (Diener & Crandall, 1978). Firstly, we need to ensure that our research participants *have not been harmed in any way*. In our study, the participants were approached through e-mail where we stated the purpose of our study and asked whether they were interested in participating. Furthermore, before we started our interviews, we asked the respondents whether they wanted to be anonymized in our study and if it was okay for us to record the interview in order to facilitate transcription. This also involves treating the recorded interviews with care and using them only for the purpose of facilitating transcriptions. The second area involves whether there was *informed consent* or not – meaning that the potential respondents must be given as much information to make an informed decision about whether or not they wish to participate in the study (Diener & Crandall, 1978; Bryman & Bell, 2015). In our study, we clearly informed the participants about the purpose of our study and if they wished, they were able to receive our interview questions before deciding in order to assess if they would wish to participate. The third area deals with the question of whether there is an *invasion of privacy* (Diener & Crandall, 1978). To ensure the respondents' privacy, we asked questions that exclusively dealt with the purpose of our study and did not ask questions requiring the respondents to tell us about their personal life. The last principle deals with whether *deception* is involved which occurs when researchers present their research as something other than what it is (Diener & Crandall, 1978; Bryman & Bell, 2015). We have ensured that our participants understood what the purpose of our study has been, and we have only used our findings for the purpose of our study, without modifying them or by using them in another context. We also sent the transcriptions to those participants who wished to receive them giving them a chance for adding, removing and modifying the texts as they wished.

4 Findings

In this chapter, the findings will be presented. The findings are structured in accordance with our developed conceptual model. However, those findings that are not directly applicable to our conceptual model will be presented under section 4.4 Other Empirical Findings.

4.1 Organizational Context

This part reflects a summary of the empirical results found from the perspective of organizational context. Table 4.1 illustrates from which interviewee and row in the transcription the data have been extracted.

Table 4.1: Overview of the transcribed data in the organizational context (divided into rows)

Category	Element	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Organizational Context	Users: Roles	6	12, 44, 46	6, 8	6, 14, 62	6	6	5, 6
	Users: Skills & Training	10, 14	44, 36	8, 10, 12	24, 78, 84			16, 36
	Users: Freedom	12, 14		12	14, 29		14, 30	
	Users: Resistance		38, 18	22	41			
	Business-IT alignment	10, 16, 18,	28	13, 14, 15, 16	6, 8, 33, 37, 39, 64, 66, 70, 78, 82			21

4.1.1 Users: Roles

In all of our interviews, the discussion of users has been a central topic. When discussing who the users of an SSBI system are, P1 (6), P3 (6), P5 (6), P6 (6) and P7 (6) discuss controllers as central figures. When we were mentioning the prior interest in the controller, P3 chipped in and mentioned that:

“...I can put one, then, how should I say it, I think that many people are talking about controllers because it is their job, to work with information.” (P3: 8).

However, P4 that represented a non-consultancy firm working with SSBI today, describing it as a successful SSBI initiative (P4: 62), mentioned that the users of their SSBI system are everyone in their organization (P4: 6). Out of their approximately 7 000 employees, P4 argues that their SSBI systems reach out to approximately 5 000 of their employees (P4: 6). In this context, P2 also argued that the users should be the decision makers in the organization (P2: 12). However, since organizations are not working correctly with their BI today in his opinion, the users today are often someone from finance that has received the task, or someone from IT or an external BI consultant that has been brought into the organization (P2: 12). In alignment with P2, P3 also claims that organizations are not working correctly with SSBI systems today:

“To make it even more confusing, there is also a definition question regarding SSBI and you were also discussing it, I think. Because, we see a lot of our customers implementing an SSBI tool, like QlikSense or Power BI or something, however, what they do is that they use it as a classical BI tool. Thus, they have an IT function or consultants that develop finished reports and then they publish it and distribute this to end-users, to everyone, who are actually not self-service users but just information receivers or information consumers” (P3: 6).

P3 further claims that if we are to consider the true essence of self-service, by creating your own reports, then it is directed towards some types of analytics, controllers, the type of people who spend their time chasing information and working with information in order to make conclusions (P3: 6). In the view of P3, SSBI is thus aimed towards the people whose jobs are related to working with data and manipulating data, and not towards for example salesmen who are mere consumers conclusions (P3: 6). The arguments of P3 fall in line with P4 who explains that out of the 5 000 of their employees who are working with their SSBI system, 200 of those are referred to as ‘report developers’ and these report developers are often controllers or business developers (P4:14).

When discussing users and how they may enable a successful SSBI initiative, the respondents mainly viewed from two perspectives: through the perspective of interest and levels of users. Regarding the interest, respondents P1 (6), P3 (8), P7 (5) talked about the interest of the potential users being a critical factor regarding the successful adoption of SSBI systems. P1 for example mentioned:

“...the typical users of Self-Service are...controllers when you are talking finance, it could be superusers of some kind, meaning someone within an organization that has a sufficient overview of the needed information, it could also be persons with a technical interest among the clients, meaning they do not have to have a technical background, but they understand the power of the information and they are interested in doing their own/building their own” (P1: 6).

P3 further emphasized the importance of interest and mentioned the following:

“Then I have clients where we have maybe used the SSBI tool to create a classical BI but the prerequisites for self-service where there and then we noticed that there was, yes we did a project with a retail client and made finished analyses or finished BI reports for retail managers but we noticed that certain retail managers with a technical interests started to embrace a self-service mind, they start to use the tool to find their own insights when ordering goods and they make their own analyses on that. However it does not imply that these are

typical in any way, but we see how, you talk about data democratization today and those who have the interest, when they are given access to this type of tool it can go fast, they can really start to work in their own way” (P3: 8).

Regarding the ‘report developers’ that P4 mentioned, P4 also mentioned that these people display a specific interest of the self-service tool by reading and gaining knowledge regarding recent updates, they are, on their own reading, about new features and educate the other users in the organization.

Regarding the level of users, P2 was able to provide us with another perspective of the users through the perspective of the SSBI vendors, specifically Tableau. P2 mentioned that Tableau views the users through three levels: the creators exist who wants to do advanced analyses, the consumers who are consuming the data by working with drag-and-drop, i.e., easier analyses, and the last level of users who only scratch the surfaces of the interactive dashboards (P2: 44). Thus, the level of self-service is dependent upon the users and their needs (P2: 46).

4.1.1 Users: Skills and Training

Regarding the users’ skills in the SSBI context, P1 mentions that the necessary skills changes since the users are transforming from information consumers to report builders (P1: 10). Thus, P1 claims that the users need to understand the SSBI tool, possess technical knowledge regarding how to search for information in the database and how to distribute their reports (P1:10). P7 also shares the view of P1 and mentions that the users need to have a basic understanding of the SSBI system in the following manner:

“...they must understand ‘how do I use this to look at what the data model looks like so that I can look at it and at least understand how it all fits together” (P7: 16).

P7 further argues that the users need to understand how to write scripts in their respective SSBI systems and have some understanding regarding basic data modeling such as one-to-many relations, many-to-one and many-to-many relations (P7: 36). However, P7 does mention that at this stage it does get complex for most people. As P2 argues, the intended users are often not interested in the technology behind the SSBI systems, they want it to be easy (P2: 44). However, as P1 (14) mentions, the important part is that the user has an interest because if they have that, they are always able to learn new technology. The arguments of P1 fall in line with what P3 mentioned above, the example of where the client’s users who had a technical interest in the SSBI systems were quick to start working with the SSBI system (P3: 8).

Viewing the question of user skills from the organizational perspective, P2 (36) argues that there must exist some type of data maturity within the organization – an understanding of where the data originates from, the ability to clean the data and an understanding of how to connect the different data sources. However, P2 (36) does argue that this knowledge can be brought in externally through the help of external consultants. From the user perspective, P2 argues that the user must also possess data maturity (P2: 36), though what is more important is that the users understand the adoption of data and is able to relate it to his or her area of business enabling the user to ask the right questions and if needed, get assistance in accessing this data. The arguments of P2 are aligned with those of P3 who argues that on top of

technical interest or technical knowledge, the user must really understand data and the technical aspect of it but also the organization in which the user is working in:

“No, but it, it requires a whole lot of understanding for both data and the technical aspect of the whole and also the organizations and everyone should not be working with this” (P3: 10).

Regarding training, P1 mentions that it is difficult to state what type of training that is necessary to provide the users with (P1: 14). However, he does mention that the intended user can come from the business side of the organizations, e.g., a controller or a salesman who brings his or her knowledge of the business area and still learn how to create reports, or either come from the IT side of the organization and gain a business understanding. Thus, the required education is therefore dependent upon the person and what skills he/she brings to the table. P3 (12) were able to provide us with a more elaborate answer regarding what necessary training that the organization need to provide for its users:

*“There does exist some approaches surrounding that. And one of those is to somehow set up **, is what we usually call it, where you continuously work with education and further education of end users for self-service. And we do that on some clients where we kind of set up, when they are starting out, we set up a basic education someday, and then people work, and then they are trained in data models, some of them receive education in the tool and then they are able to work for themselves and then we have some one-on-one. We really have a methodology for this, and we come and sit amongst the users who have maybe worked with some stuff, have some questions, can't seem to get something to work, so we will sit with them and solve it together at certain occasions. And then we do some more advanced training and some more one-on-ones after that” (P3: 12).*

In this context, P4 mention that within their organization, there exists internal courses with a basic course, an advanced course and a somewhat more advanced course that the report builders can attend to (P4: 24). Furthermore, as P4 is from the IT side of the organization, P4 mentions that the report builders are also able to book sessions with IT if they need assistance. However, P4 does mention that in their organization, the business users are solely handling everything related to SSBI and that they, themselves, are adjusting the courses in accordance to the intended users (P4: 78; 84).

4.1.2 Users: Freedom

When discussing what freedom users should be given, the respondents provided us with different answers. P1 (12), P3 (12), P4 (14) and P6 (14) were talking about matching the level of freedom based upon the users' skills. P1 did for example say:

“Yes, if you want to gain the effects, you must match. I mean, in order to get the effects of SSBI you must make sure that those who are actually supposed to work with this, or those who are working with this, understand it” (P1: 12).

In the same line, P3 argues that the users should be given incremental rights to access to the system depending upon his or her progress in the training (P3: 12). P4, however, takes on another approach. P4 mentions that in their organizations, the users are not really limited in any way (P4: 14). P4 does also mention that their users are free to integrate external form external supplier's data into their reports but that it is often more efficient if the IT department

integrates the data into the data warehouse in a structured manner (P4: 29). However, important to mention in this context is that the users that P4 was talking about were the 200 designated report builders in their organization who manage their own projects and decide who should be given access to the systems (P4: 14). Regarding what degree of freedom to provide the users with, P6 talked about matching the level of freedom with the user's position and IT experience:

“It’s a lot about, a little bit about what, what position you have in the company and if you are working in Finance then you often already have access to all data, so, then it is not like, then you have already kind of been authorized to look at that data, then it is not our task to keep them away from analyzing it then, but then, it has to do a lot with, we’re simply looking at what different positions people have and what kind of data they need to do their job. But then with IT experience, it’s more about educating people and when you are noticing that they have progressed to a certain level of the IT experience, then they can be given access to do more advanced stud, so it is about continuously keeping in touch with the users and see where they have gotten in their own analyzing” (P6:30).

4.1.3 Users: Resistance

A new system of collecting information can be quite stressful for an organization, especially if the users are not willing to accept these changes. However, the respondents are not quite on an agreement on users resisting the BI-system, the feeling seems instead to be the quite opposite. P2 (38) assures that the problem of user resistance is there, where something new can be frightening for a person who has worked in the same way for many years. P2 notes how the user might be thinking in such an environment:

“I can recognize it. Everything that is new can be scary for some people if you have been working the same way for years, why should I change? Or are you so excited to understand, that you say oh we must change and keep up with development. But do we do that? No, we do not” (P2: 38).

P2 discusses from a controller aspect and how controllers can feel limited in their work with a BI tool in contrast to Excel, which they have mastered. However, with the right conditions, the BI should help the controller more than it disrupts their work (P2: 18). P2 adds:

“...want to work with a BI-tool in the way he or she wants to work with Excel. That is what I see as challenging because then some controllers might feel limited. I would consider that as problems” (P2: 18).

However, looking at pure resistance from users such as an inability to wanting to learn the new system, P3 and P4 both comment that they have not experienced it from the users in the organization. P3 describes the issues they had in the past when the long waiting line the organization encountered with reports (P3: 22). The IT department was sitting with extremely long backlogs with end-users not receiving what they wanted for a long time. This led to end-users going back to their Excel ways, leading to a loss of control over data.

“They are often in the situation that IT sits with extremely long backlogs, end users do not get what they want in a very long time, it is just very simple things that are taking so long” (P3: 22).

But when the SSBI-system has been implemented, P3 claims that the customers have been pleasantly surprised by the outcome, having more opportunities to improve their work and analysis and that no concern should be put on employee layoffs:

“So, what I have been through, my customers have been more like ‘Good, we have so much more opportunities to do more ourselves. If I’m not happy with that graph, I can redo it from a bar chart to a line chart, I can do this analysis, I can do this and that’. There are really no layoffs so to say that one’s job is threatened by it, it is more likely that one has much better opportunities to do their job” (P3: 22).

P4 simply answers that they have not encountered user-resistance at all, that the feeling has been the complete opposite (P4: 41).

4.1.4 Business-IT alignment

Most respondents agree that the role of the IT department changes in an SSBI context. P1, for example, mentions that the adoption of SSBI systems changes the requirements on the internal IT departments (P1: 10). From his perspective as a consultant, P1 mentions that the question in this context is about *“how can we as consultants guide self-service BI so that it gets a bit different from traditional BI?”* (P1: 10). P1 further explains that when organizations are working with SSBI, the consultants or the IT department, are responsible for providing with quality assured data model and quality assured information. This data source then tells the users that this is your data source to go to if you are interested in for example data regarding sales (P1: 16). The remaining part – the act of building reports – is up to the business users, the role of IT/BI consultants are played out at this stage. P1 argues that this approach, of having IT or BI consultants ensuring the centralized data warehouse provides with quality-assured data (P1: 16; 18). As P1 says, the IT department/BI consultants are moving from the role of managing reports to a step below of ensuring data sources (P1: 16; 18). P1 concludes his discussion by arguing that the role of IT/BI consultants is to fulfill the expectation of the end-users that they can trust the information, that the data sources they are accessing are correct and that is the important role of IT in the SSBI context (P1: 18). The arguments of P1 align with those of P3 who agrees that the role of IT in SSBI contexts moves towards a controlling role with control of data and assuring the data quality enabling users to conduct their analyses in a ‘child-safe environment’ (P3: 13; 14). P3 further argues though that IT is also responsible for ensuring authorization models (P3: 14). P3 also agrees on the statement that the involvement of IT will be a critical factor in enabling the organizations to use the SSBI systems successfully:

“Yes, IT will be, is, and will still be critically important for this to fly. It’s a mere shift in tasks” (P3: 16).

Regarding the tasks of IT in the SSBI context, P4 tells us numerous times during the interview that by working with SSBI systems in their organization, they have been able to successfully move out the task of developing all the reports at the IT to enabling the users at

the business side of the organization to do these tasks independently (P4: 8; 64; 66; 78). P4 states:

“We are not doing any reports anymore. We are not working with designing and deciding on fonts on reports, it’s kind of completely gone. The only thing we do now is concentrating on ensuring that the data is available and with good quality” (P4: 33).

However, P4 (37) mention that this shift in tasks does affect the relationship between business and IT slightly which gives IT a worse overview of the business (P4: 37). P4 argues that the IT department must compensate for their worsened overview of the business by showing an interest and talking with their colleagues from the business side of the organization. In the following quote, P4 clarifies the role of IT and their relationship with business:

“So, our role is to, as I said, to make data with good quality available and of course, hold, manage these platforms that we have. So, that is our role and of course, to work continuously with data quality. We need the business there, but we have a good relation, so they let us know if there are things that do not seem to be ok” (P4: 39).

Important to mention though, P4 emphasizes that they are working in an information-intensive, data-intensive organization and thanks to their extremely mature environment and organization can really go for it (P4: 6;70;78). P4 summarizes their relation below:

“Absolutely. IT has really, when we have pushed out our tasks to the business, so it, it is maybe a success factor, we’ve had that with us for a long time, it is the way that we work, we are organized on IT and business, but we work together on everything. We have very tight cooperation and good cooperation in the organization. So, we don’t have any, it’s not airtight, so that helps of course” (P4: 78)

P4 agrees that the tight cooperation between business and IT has enabled them to succeed with their SSBI initiative (P4: 82). The arguments of the tight cooperation between business and IT falls in line with the arguments of P2 who argues that the purpose of BI is to integrate different departments (P2: 28). It should not be airtight barriers between them, cooperation between business and IT must exist. P7 also argues for a tight connection between the IT department and the business and claims that if the closer that IT is to business, the better is everything (P7: 21).

4.2 Technological Context

This part reflects a summary of the empirical results found from the perspective of technological context. Table 4.2 illustrates from which interviewee and row in the transcription the data have been extracted.

Table 4.2: Overview of the transcribed data in the technological context (divided into rows)

Category	Element	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Technological Context	Data quality	16, 20, 22	36	14, 28	70	6	18, 20	27, 28
	Data warehouse	16, 22	20	32, 36	27, 50, 72	26	26	34
	Data governance		20	12, 28, 32	54, 62	32, 40, 44	14, 18, 22, 28, 30, 36	32,38

4.2.1 Data quality

Data quality is an important concept within the framework of BI, whether we only look at BI or SSBI. P1 is very accurate in emphasizing the importance of having the foundation completed, e.g., that the majority of classic BI projects are about understanding the work processes, understanding the information and having a basic insight into softer values (P1: 20). Another important aspect is addressed as well:

“On the other hand, one must ensure that such simpler things as terminology, that you use the same terminology everywhere, that if it is a tabular cube is called "customer", in the next amount of information you look at where it says "customer", such simple things must be the same case” (P1: 22).

Verification of quality-assured data is an important part of SSBI, which clearly confirms that, e.g., the data on sales is found on this place (P1: 16; P3: 28; P7: 27). According to P4, the set of good data stores takes many years to accomplish, even though the organization indicates an extremely mature environment. However, P3 emphasizes that IT has primary responsibility for ensuring the data quality, but the problem is, according to P7, that it is difficult for the IT department to verify whether the person who wants to add the data has done wrong or correct work (P3: 14; P7: 28). After all, it is the business people who have the best insights at their own data and can handle them best. The interviewee questions how IT staff or a hired consultant can decide whether the figure "85" should be changed to "86" and so on. P7 proposes to introduce some form of power user who has great competence and is used to making changes (P7: 28).

In order to promote data quality, P3 denotes automatic cleaning of obsolete data, e.g., a set of

regulations that move documentations over three months to a separate folder, such as a trash can, and if it has not yet been modified, they are permanently deleted (P3: 28). A self-decontaminating basis that the interviewee himself defines the concept.

In relation to data quality, there is much to say that data acquisition is an important aspect (P2, P3 & P4). P2 indicates that the user should have a computer maturity, understand the concept of databases before the person is experimenting with the data, but more importantly is to understand its application into context within its business area (P2: 36). P4 clarifies that their enormous success story is about an extremely mature environment in a mature organization, which made possible a great step in the analytical world.

“So, the good thing is that if you have a computer maturity and an understanding of the data that exists, and you apply it in your business, within your business area, then you have very much up to tanning. Then you can ask the right questions and then someone can help you to retrieve the data, under the condition that it exists” (P2: 36).

4.2.2 Data Warehouse

When asked about whether the data warehouse needs to be modified in any way in order to fully utilize the SSBI system, P1 argues that this is not necessary (P1: 22). P1 mentions that if the data warehouse was built right from the beginning, there is no need for modifying it. P1 further explains and tells us that the organization needs to ensure that the data models are working together, that they make it harder for users to commit any errors and connect the information between different sources (P1: 22). P6, however, mentions that the need for modifying the data warehouse is dependent upon the SSBI technology that the organization is employing (P6: 26). P6 explains that in Qlik the data can be accessed from the source of your liking but that the data model is built up in user interface. On the other hand, however, Tableau often works with a live connection to the database which requires that the data in the data warehouse is structured (P6: 26). However, P6 does mention that these issues can be resolved if the organization already has the whole BI portfolio in place (P6: 26). Regarding the question if the organization in which P4 works in have deemed a modification of the data warehouse as necessary, P4 mentions that with the development of data warehouses today, they are in need of having a solid foundation of data in their data warehouse, that is robust and quick (P4: 50).

P1 further argues that there are different types of SSBI affecting the issue regarding data warehouse (P1: 16). For example, P1 mentions in this context that one type of SSBI is collecting a data warehouse centrally and publishing some cubes or some type of API application that the users can access in order to get data (P1: 16). On the other hand, SSBI in this context can be not having any data warehouse and having the users collecting data directly into the SSBI system as they please.

When talking about data warehouses, some respondents talk about the importance of semantic layers (P1: 22; P3: 36; P4: 50). P1 does not explicitly mention semantic layers, but he argues that in order to fully utilize the SSBI system, the organization must ensure consistent use of terminology across all data cubes:

“However, you must ensure that easier stuff like terminology, that you use the same terminology everywhere, that if a tabular cube is named ‘customer’, in the next information that you look at it is named ‘customer’, such simple things must be the same. So that it is not like in one case ‘customer’ means something and in the next, it means something else. That foundational order is necessary, but you want it to be like that from the beginning” (P1: 22).

P3 shares a similar view and argues that the organization needs to consider its semantic layer and makes it easier for the users to not make any errors:

“So, in some way or another you need to think about your semantic layer and the shift is if you have a translation to a language that the end users understand and if you make that type of logic that kind of needs to do it as simple as possible and as hard as possible for the users to make any errors” (P3: 32).

As written above, P4 argued that the data warehouse needs to be made as robust and quick as possible (P4: 50). However, P4 claims that the quickness of the data warehouse comes at the price of usability. This lack of usability that makes it harder for the end-users to understand the data warehouses raises, in the opinion of P4, the need for constructing semantic layers (P4: 50).

4.2.3 Data governance

Governance is a concept that constantly appears among our interviewees. In accordance with P2, they define the right conditions for self-service systems based on how routines for sharing information have been created (P2: 20). P6 and P3 talk about clear guidelines for access rights, e.g., limitations on how data should be distributed through the organization. In other words, there must be a user management and access management policy to prevent users from turning or reversing certain data. P4 proposes that access levels should be adjusted based on the individual's level of competence within the data sphere in order to prevent data being modified too much (P4: 21).

There is a generally positive attitude to data governance and its impact on information sharing (P2, P3, P4, P5, P6 & P7). One interviewee emphasizes that many times it is about combining technical possibilities and limitations with process-based routines to make it clear (P3: 12). P6 comments that the position within the company affects the degree of access to data, but also that one looks at the person's computer knowledge, if they have reached a certain level in their computer skills, one can upgrade the user to perform more advanced things (P6: 30). P7 is also careful to note:

“What you need to have as a policy in such cases is that one must say that, if someone cannot show where the data comes from and when it is downloaded and everything, then we do not look at that Excel file” (P7: 38).

Furthermore, there is a mutual interest in allowing business users to experiment with data in "sandboxes", in a so-called test environment, with updated data that syncs with other departments (P7: 32). However, only under the strict condition that persons with authorization can verify the data and have it checked before it is released to the organization.

“...everything must be quite up-to-date so that users do not sit and play in something that is not and build their own which cannot be moved to production for production looks completely different” (P7: 32).

However, P4 defines their SSBI initiative as extremely successful with a user expansion ranging from 0 to 5000 users in just under three years and over 200 developers over the same time period (P4: 62). No managed data governance model has been designed due to lack of commitment, but that the concept has recently emerged in speech. The interviewee believes that the successful concept is based on the fact that the business is permeated by a well-functioning structure with very wise people.

"It is really the purpose of here a governance model, so that those who have and give access to data are sensible people" (P4: 54).

Major organizational changes and the creation of governance models are only necessary if the organization utilizes an initial SSBI initiative (P7: 32). The construction of the governance model should partly be based on a thorough analysis of the business in addition to a clear framework of roles and permissions, but these parts are not a requirement if the BI tool is to be adjusted or changed only to a new system. Only then should there be a focus on issuing minimal adjustments to processes, routines and mandate rights.

“But yes, when you enter a system the first time then, yes, then it is a lot of organization and so that should be in place” (P7: 32).

Within this context, P3 talk about separating the BI environment into a corporate BI environment and a self-service environment (P3:12). In the corporate BI environment, all the quality-assured data can be found with strong control mechanisms ensuring the data quality (P3: 12). In the self-service environment, P3 suggests setting up a sandbox where the casual users are able to experiment with data and every report coming from that environment should not be considered as accurate, instead, the interesting reports should be promoted up to the corporate BI environment for controlling, testing and distribution (P3:12).

There is a need for establishing processes for managing self-service content produced by business users (P3: 28). If a business-friendly report developed by the business user has been tested and approved - how do you most easily leave the ownership and management of the produced report? The interviewee questions how we can find a routine for simply insourcing this into IT in order to avoid problems with longer lead times and reports that never get into the business.

"... otherwise, what happens is that everyone who is a user will start asking questions to me" can I get these here too, now that number is not correct "all of a sudden we have moved out support and administration to me as business users and it's not what I'm going to do" (P3: 28).

4.3 Decision Environment

This part reflects a summary of the empirical results found from the perspective of the decision environment. Table 4.3 illustrates from which interviewee and row in the transcription the data have been extracted.

Table 4.3: Overview of the transcribed data in the decision environment (divided into rows)

Category	Element	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Decision Environment	Operational decisions	26	32	38	9	48	34	46, 50
	Strategic decisions	26	32	38	9		34	

Based on the collected empirical data, most of the interviewees share that the decision-making context primarily benefits both operational and strategic decision-making (P1, P2, P3, P4 & P6). P2 (32) emphasizes that one should distinguish the concepts differently by using operational decisions for daily decisions, while strategic decisions are about the long-term and overall thinking as well as historical data, but also to consider macro trends, the outside world and competitors (P3, 38 & P4, 9). If you do not get the desired effect, you must correct the action. However, P1 believes that decisions at strategic levels are not based on when, e.g., a certain number of key performance indicators achieved X amount of percent, this and this decision will be made, but rather it is about decisions based on gut feeling when the data is visualized or when you obtained the desired parameters for decision-making (P1: 26). P7 says that the data is primarily aimed at generating at an operational level, e.g., looking at the number of production orders to identify trends and being able to determine which factors are generally good or bad (P7: 46). P4 emphasizes the following:

"We follow up, if we say operationally, the day before or in the morning and in this way, and also strategically produce figures based on historical data to do, to try to predict what will happen in the future" (P4: 9).

Both tactical & strategic approaches promote us to make decisions in accordance with P3, e.g., which customers we make the most money on, what we do not make money on, how should we get on then and so on (P3: 38). P4 believes that it is possible to make all kinds of decisions and that it is entirely determined based on what data is collected, but mainly shares the view that it can be used both for operational & strategic decisions (P4: 9).

P7 and P5 share the view that these operational & strategic decisions in one way or another affect the organization (P7: 50; P5: 48). Hierarchically, it will be easier and faster for people with a lower level to gain access to data and thus make decision-making, hence a contrast to the traditional decision-making system. But P5 also emphasizes that the organization's behavior towards analyzes changes, as data generates responses, thus creating a demand

"It will lead to a behavior, and suddenly, you will begin to put more demands on machine learning or deeper analyzes." (P5: 48).

But the interviewee also emphasizes that one's own data may not say something, but on the other hand, valuable insights are generated when it is put into context with other analyzes from other business areas. Then organizations and business areas can work more easily towards common objectives.

4.4 Other Empirical Findings

As earlier mentioned, during our interviews we were able to identify novel findings that are not directly applicable viewed through the lens of our conceptual model (see Figure 4.1). During our interview with P4, we started talking about their organizational culture and its role in aiding them in achieving their SSBI success. P4 mentioned that their culture is the contributing factor that makes everyone in the organization working with data at all levels, including executive level (P4: 76). P4 further explained that their executive managers are not asking IT for reports anymore, they are conducting their own analyses and creating their reports (P4: 76). In addition, P4 relates this discussion of culture to changing processes stating that the act of having many reports floating around in the organization does not exist anymore in their organization. P3 also briefly mentions the role of culture and connects to the behavior of the organization – more specifically, setting up processes for searching information and if the users are used to receiving these reports, then SSBI implies a big change in existing processes and routines of the users (P3: 20). When asked about whether the SSBI initiative has been a part of an explicitly stated vision coming from top management, P4 responds that it has not been the case and that it is part of a larger change process (P4: 86). P4 explains that their change of routine and processes has occurred during a course of 10 to 15 years where the organization was more managed in a top-down manner than today and argues that changing cultures does not occur in a top-down manner, but it is rather a process that occurs in the whole organization (P4: 86; 88). Furthermore, P4 does mention that the people working in top management today in their organization are former analytics that have worked with data and data warehousing and that are aware of the importance of data today as their most important asset (P4: 86).

During our hearing process of the success factors behind an SSBI initiative, we have identified the layout model as a discovery (P7: 54). In P7 own words, P7 points out the problem of using multiple layout models in the organization's data visualizations. The result is partly that there is a risk of publishing less stylish graphic representations because people design their own templates. But then there is a great risk that there will be more workload if you are to begin fine-tuning someone else's design template, which in the end is both time-consuming and frustrating.

"...you follow a certain layout when you do things and then there are ten people who are not and do, then there is one person who follows a layout and then there are ten people who follow ten other layouts..." (P7: 54).

The interviewee reflects on the fact that the structure becomes generally suffering, especially when there is a broad of design variation between the tabs. In other words, a standardized

layout model can lead to a higher degree of structure and more consistent data visualizations during corporate presentations. In addition, the interviewee points out that although the technology of SSBI has been around for a while, there are still many unstructured aspects of the technology. However, P7 emphasize that this will change as new management routines arise when the demand increases (P7: 54).

Another discovery made by P5 is about the common transparency of the entire organization and, above all, for the various business areas. P5 is represented by the City of Malmö, which in turn consists of several city administrations, boards and city councils. A recurring problem is based on, e.g., that the finance department vis-à-vis the HR department has different organizational structures, which creates a lack of communication and minimizes the unanimous integration. Consequently, P5 emphasizes the following:

"It is many times about getting communication started, if you do not get it, then it will be wrong. Then there is some enthusiast who mixes things together and then goes all the BI venture to the world's path, because then no one believes in the numbers anymore" (P5: 10).

The finance department in this case also does not speak the same terminology language as the HR department, e.g., P5 suggests, that the different departments have terms that are translated differently, and which have a completely different meaning for another business area. The lack of transparency between different business areas in the organization also creates a lot of different business systems and it becomes a difficult challenge to connect everything to one. This reasoning is supported by P7, which confirms that the result will be considerably better when both IT and all business areas discuss with each other, e.g., which software or techniques should be utilized in the future (P7: 22). Otherwise, you run the risk of sitting in most different business systems and the departments choose the business system that they previously have experience of, or that was recommended by a friend. Just like P1 emphasizes for similar claims:

"Many organizations and customers do not really understand when they say: - Oh, we want self-service BI. They do not really understand what they are doing. Thus, they think that it is in a certain way and then we have discovered that when we deliver that type of solution, self-service BI, more of the business is required than what one might think from the beginning" (P1: 8).

P3 mentions another aspect regarding when organizations are considering investing in SSBI. P3 argues that often in those BI environments where the BI users are not receiving their reports in time, a certain type of user often occurs (P3: 22). These types of users are people working on the business side of the organization that start developing their own solutions in Excel and distribute those solutions to the rest of the organization (P4: 24). P4 mentions that these people will eventually become key figures in the area of between business and IT, the go-to persons when you need reports, and these people may start to feel important when top management is asking them for reports (P4: 22). However, with successful SSBI initiatives, these types of users are no longer needed and P4 argues that it is important to identify these types of users in order to work with them so that they do feel left out (P4: 22).

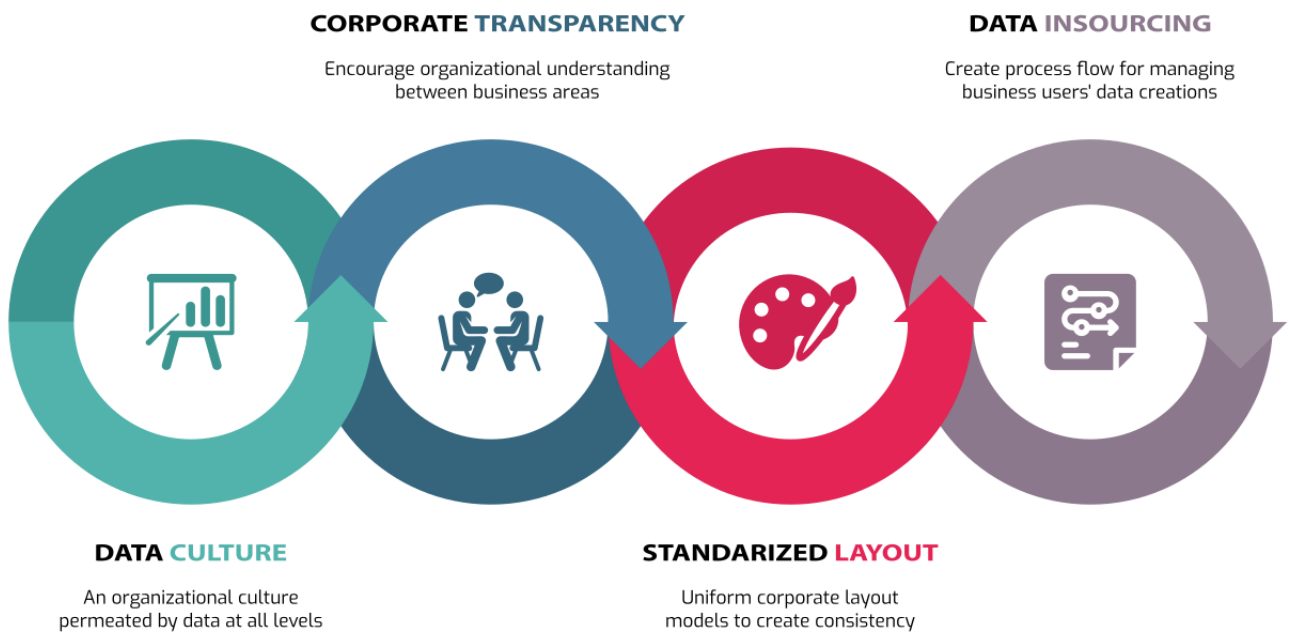


Figure 4.1: Summarized graphical representation of new discoveries based on the collected empirical data (created by authors)

5 Discussion

In this chapter, we will discuss our findings in relation to the academic literature. Furthermore, this chapter involves a reconstruction of our conceptual model.

5.1 Organizational Context

In accordance with Isik et al. (2013), our study confirms that the organizational context is an important factor to consider if the organization wishes to succeed with their SSBI initiative. Succeeding with SSBI, through the perspective of the organizational context, involves a change in mindset, processes, routines and the organizational culture. It also puts great pressure on the organization and often involves more of the organization than what many initially believe. Organizations need to identify its potential users, it must work with processes and routines enabling the business, it must foster a culture of cooperation between business and IT and it must continue to strengthen its relationship to the IT department in order to avoid the many pitfalls of SSBI systems. The organizations need to further match their employees in accordance with their job tasks, skills, and interest in order to succeed with their SSBI initiative.

Users: roles, skills and training: Within the literature, two or three types of users exist within the SSBI environment – business users and power users (Alpar & Schulz, 2016), while Phillips-Wren et al. (2015) argue that there are three main types of users – business users, business analysts, and data scientists. Our findings are mostly aligned with the literature and the users are indeed regarded as important factors playing a vital role in achieving SSBI success. Regarding what types of users that exist in an SSBI environment, our findings provide us with a similar view – some mention that there are users who are both information consumers and report builders while P4 describe three types of users, which leads us to the question of who these users are and what role do they play in achieving SSBI success?

Firstly, the intended users according to the BI consultants are mostly controllers – sometimes referred to as the superusers. It is often people working in finance whose job involves working with data and information. P6 works in an organization that has, in P6's mind, succeeded with their SSBI initiative, describe three user roles within their SSBI environment: 5 000 business users who are consuming the information and 200 business users who are constructing reports and who manages the projects associated with their SSBI systems. Lastly, there is the IT department who manages the data warehouse and assists the 200 report builders when manipulating data in the data warehouse. These 200 report builders are not user roles that existed in their organization pre-SSBI, they mostly consist of controllers and business developers who have grown into their role of report builders. Thus, in accordance with Phillips-Wren et al., (2015), we can understand the users as business user who are consuming information provided to them via the SSBI system, business analysts who are constructing reports in the SSBI systems as a part of their job and, not necessarily data scientists, but the IT

department as assisting the business analysts when needed, e.g., inserting new data into the data warehouse.

What role do these users play in achieving SSBI success? Eckerson (2012) argues that super users are key to achieving SSBI success was reflected greatly in our findings. These users need to be managed properly by the organization when working with any SSBI initiative. If not managed properly, the higher increases that these users develop their own type of solutions which in turn increases the risk of fostering a spreadsheet hell (Imhoff & White, 2011; Davenport, 2006). One aspect to consider though according to P3 is that these types of users in a pre-SSBI-system era may start to grow into their role and feel important being the to-go person within the organization. This suggests that it is even more important for organizations to manage these key persons and as Eckerson (2012) mentions, make them into full-fledged members of the BI environment.

In this context, Alpar and Schulz (2016) place great emphasis on achieving a fit between the users' fit, skills, and demand of the system. Alpar and Schulz's (2016) arguments are in alignment with our findings where most of the respondents argue that the organizations must match the users' fit, skills, and demands of the system. However, one aspect not mentioned in the literature is the question of the intended users' technical interest. As Meyers (2014) mentions, the users are often not trained BI specialist and therefore lack the necessary knowledge regarding data and data modeling. The suggested approach according to literature has been training the business users (Eckerson, 2012; Stodder, 2015; Johannessen & Fuglseth, 2016). Our findings suggest though that if the intended users who are not trained BI specialists possess a technical interest, then they are able to learn new technology. P3 even provided us with an example of a client where the users who had a technical interest quickly began conducting their own analyses in accordance with their needs.

Regarding training, it can be understood as a necessity in achieving SSBI success. Without educating the superusers in how to properly manage the SSBI system the organization will unlikely succeed with their SSBI initiative. The necessity of providing users with sufficient training is supported by the literature (Eckerson, 2012; Stodder, 2015; Johannessen & Fuglseth, 2016).

In summary, related to users' roles, skills, and training, our findings are mostly aligned with the literature - it is of great importance that organizations are able to identify different types of users within their organization and to match their roles with their intended use of the SSBI system. Everyone in the organization should not be constructing reports – the users whose jobs involve working with information and data and who display an interest are the superusers who the organization must manage in any SSBI initiative regarding both training, integrating them into the BI environment and managing their changing roles in the new SSBI environment.

Users: Freedom: The degree to what freedom that organizations should give the users is dependent upon their roles in the SSBI environment. The IT department, referred to as data scientists by Phillips-Wren et al. (2015) should be given full access to the SSBI system and the data warehouse, the superusers should be given full access to the SSBI systems with adjustable restrictions to the data warehouse while the business users' access to the SSBI systems are decided by the superusers. However, as our findings and Weiler et al. (2019) show us, there is nothing to gain by providing every user, regardless of their user role, full

access to the SSBI system. Furthermore, the degree to what freedom that organizations provide to their users, our findings suggests that incremental access dependent upon the user's skills enables organizations to utilize their SSBI system without having the SSBI initiative resulting in another messy spreadsheet hell. These incremental levels are aligned with what Alpar & Schulz (2016) refer to as levels of self-service, suggesting that the more flexibility is offered to the users, the more skills they are required to possess (Spahn et al., 2008).

Users: Resistance: Our finding suggests that user resistance in the context of SSBI is not a great issue – it is merely the opposite, the risk of having too many unauthorized users working with SSBI inevitably leading to failed SSBI initiatives. In the light of Weiler et al.'s (2019) study, it can be understood as the business users' interest, tasks and perceived ease of the SSBI system are the factors contributing to resistance. If the users are not interested in technology, if their job tasks are not related to working with analytics in any way and if they perceive the SSBI system as hard to use, then most likely the organization will experience user resistance.

Business-IT alignment: As not sufficiently pushed for in the SSBI literature, the IT department will continue to play a vital role in achieving SSBI success. Although the role switches over from creating both reports and ensuring data quality, the role of the IT department shifts over to a more technical one in the SSBI context. The main task of the IT department in the SSBI context will be to ensure the data quality, manage the platforms, manage the data warehouse and provide with support for the SSBI users when needed. The role of IT, however, is fluid depending upon the situation, more specifically, upon the level of self-service in the organization. If we refer to Alpar and Schulz's (2016) level of self-service, at the lowest level where the business users are still acting as information consumers the IT department and the power users will continue to provide the business users with BI reports. As the organization moves up the ladder of self-service, where the users are no longer dependent upon BI specialists, our findings suggests that the IT department is at this stage responsible for creating an environment, e.g., a sandbox, that enables users to fearlessly conduct their own analyses without harming the data warehouse or data quality in any way. Finally, when the organization has reached the highest level of self-service – when the users are information producers, P6 suggests that the IT department should give the designated users (the report builders) full access to the SSBI system and assist when the report builders wish to modify the data warehouse while working with ensuring data quality. For organizations lacking the necessary competence, BI consultants can be brought in to assist with the tasks of the IT department.

Thus, succeeding with the balancing act of restricted access versus freedom can be understood through Alpar and Schulz (2016) levels of services: the more skilled the users become, the more freedom in the SSBI system IT is able to provide its users with. The IT department will continue to be an important factor in the SSBI environment and good relationship between business and IT is necessary for achieving SSBI success. As P4 mentioned, the IT department has, as a consequence of their successful SSBI initiative, a worsened overview of the overall business. However, the fact that the organization is organized on IT and business and that the two departments deliberately engage in a conversation which enables them to keep a tight relationship. Thus, we argue that those organizations who succeed with their SSBI initiatives are those with good alignment between their business and IT and they are further those types of organizations who take on a business-oriented approach to their IT initiatives (Yeoh & Koronios, 2015).

Organizational Culture: To our surprise, the SSBI literature does not emphasize or mention the role of culture in the discussion of SSBI. P4, for example, mentioned that due to their organizational culture, everyone within the organization is working with data. It may be due to the abstract nature of the organizational culture, making it hard to adjust the culture. As stated by P4, their organizational culture leading to everyone working with data is not part of a vision by top management but rather a process happening in the whole organization. Thus, we argue that the organizational culture will play a critical role in engaging the whole organization towards working with data, e.g., become data-driven, while emphasizing and encourage collaboration between business and IT.

5.2 Technological Context

Data Quality: Data quality is considered to be the key ingredient for SSBI initiatives and a necessary prerequisite for achieving the intended effects within the organization (Alpar & Schulz, 2016; Berndtsson et al., 2018; Abelló et al., 2013; Lennerholt et al., 2018; Johannessen & Fuglseth, 2016; Isik et al., 2013; Wixom & Watson, 2010; Shollo & Galliers, 2016; Meyers, 2014). The majority of the interviewees in our study highlight the important aspect of putting the data quality in focus, especially small details such as terminology must also coexist everywhere according to P1, where concepts such as "customer" also mean customer in other contexts. P5, who is active in a large organization with many business areas, also highlights that terminology must conform to definitions that are used internally for each business area in order to avoid lack of quality. Metadata is a critical factor for practitioners to have an understanding of and the literature highlights that metadata is important to support both the IT unit who receives data and for users who receive data (Wixom & Watson, 2010; Meyers, 2014; Alpar & Schulz, 2016). From a quality assurance perspective, e.g., P3 proposes automatic purges of obsolete data as a working method for working towards more up-to-date and accurate data. In the academic literature, scenarios are emphasized in which organizations analyzed incorrect data when one forgot to warn about outdated data tables which later led to incorrect results in presented reports (Lennerholt et al., 2018).

The level of maturity within the organization is considered to be an important aspect according to respondents P2, P3 and P4. The concept according to the interviewees is about the users needing a computer maturity, understanding the concept of databases before he or she is experimenting with the data, but the most important thing is to understand its context in the business operations. By having a high level of maturity in the organization, one can ask the right questions in their area according to P2. In the case of the successful SSBI initiative of P4, which did not consist of a clear governance framework, claim that their success story was the result of a mature and information-intensive organization. The organization is characterized by a culture of data, all the way up to the management group - a shift that has meant that the management no longer requests reports, but rather data to make their own analyses. P4 suggests that the entire organization gives the users great freedom to experiment with the data and issues training at different levels. The academic literature also focuses on maturity models in order to be able to assess progression towards data analysis. Maturity models are based on defining and categorizing organizational capability (Wixom & Watson, 2010). Continuing, the underlying idea is that things change in pace with time, but in small

and predictable steps. Wixom and Watson (2010) emphasize, however, that moving from one phase to another is a slow process with a great focus on change management, funding and data management in order to increase the maturity levels within the organization. According to Berndtsson et al. (2018), there is great potential to use the concept of maturity models to identify underlying factors for transforming organizations into becoming more data-driven, mapping progressivity and establishing long-term goals for achieving full-scale data analysis

Data Governance: Governance is a critical factor in establishing clear policies, procedures and standards to ensure consistent data ownership, access, quality and documentation (Eckerson, 2012; Meyers, 2014; Wixom & Watson, 2010; Kobelius, 2009; Lennerholt et al., 2018; Phillips-Wren et al., 2015; Alpar & Schulz, 2016). Eckerson (2012) suggests that as long as self-service BI is handled effectively from a governance perspective, it is a phenomenal way to create insights. Furthermore, without clear guidelines for data governance, the risk is great that the user does not understand the value of the data, which means that they create their own "shadow IT systems" which lead to a lack of transparency in data ownership and access rights collisions. Research shows that between 20 to 40% of spreadsheets contain errors and the more spreadsheets that flow around in the organization, the greater the risk of incorrect outcomes (Davenport, 2006). Based on the collected empirical results within the technological context, respondents (P2, P3, P4, P5, P6 & P7) show a strong interest in data governance and its impact on managing information sharing. In particular, the results show that policies that underline permissions to prevent existing data sources from undergoing corrections without the permission of a higher mandate are important. Some respondents share an opinion that the levels of eligibility should be based on what competence the person possesses to counteract the effect of incorrect data entry.

Eckerson (2012) emphasizes that the SSBI initiative will quickly fail if its users do not trust the information it provides. The result is that the lack of data governance leads to the user duplicating each other's applications, incorporating outdated and incorrect data, or publishing data to unauthorized personnel (Kobelius, 2009). However, some respondents in our study, show openness in allowing business users to experiment with data to a greater extent in what is defined as "sandboxes", but only under the strict condition that higher authority verifies the data before it is distributed to the organization. P7 also emphasizes the importance of updated data in the test environments that are in synchronization with the business area in which the user is practicing, otherwise, the business user risks building models of data that practically cannot be transferred to production because the data being reflected is an outdated version. In accordance with academic literature, it is an important aspect to decide who is allowed to add data, which metadata must be added and how long data may be retained (Alpar & Schulz, 2016). Interviewer P3 suggested, e.g., a process flow to handle self-service content produced by the business users themselves, especially important issues about how data ownership and management can be allocated within the organization upon approval. The respondent suggests that a clear process flow for this within data governance prevents other staff from directing administration and support to the user who created the data. The academic literature also emphasizes the important aspect of synchronization of people, committees, and processes in governance for the SSBI initiative to address organizational goals (Wixom & Watson, 2010).

However, respondent P3 has in his own words had an "*extremely successful SSBI initiative*", which is not based at all on a governance framework. Instead, the respondent emphasizes that the concept succeeded partly because the basic data was of high quality with regular quality assurances, but also that the organization as a whole is reflected by a very mature

environment that is of very information intensive. However, the respondent points out that the concept of governance has been discussed, but that lack of commitment has led to initiatives not being properly addressed. Thus, indicating that the level of governance is dependent upon the organization's maturity. This approach has not been addressed by some of the other respondents who made it clear that a governance framework should be a pillar of the SSBI initiative. However, Alpar and Schulz (2016) emphasize that permissions should not be so restrictive that it counteracts the effects of SSBI, that business users should rather be encouraged by creativity and complete their potential for the available data without technical restrictions. This view is also shared by Berndtsson et al. (2018) who believes that IT departments must shift focus and make data available to all employees. The reason is to ensure that employees can test their ideas on quality-assured data and hopefully generate new insights without constantly sending requests to the IT department and waiving responses.

Data Warehouse: In contrary to Weber (2013) and Logi Analytics (2015), the respondents were not pushing towards an increased need of modifying the data warehouse in order to succeed with the SSBI initiative. The only suggestion for modifying the data warehouse in any way was provided by P4 who argued that the data warehouse needs to be made as robust and quick as possible without affecting usability. P1, on the other hand, argued that if the data warehouse has been properly built from the beginning, then there is no need for further modifying the data warehouse. However, P1, P3, and P4 agreed regarding the emphasis that semantic layers are a must in order to enable the SSBI users to fully utilize the system. Support for the importance of building semantic layers is found in the literature with Schlesinger and Rahman (2015) arguing for the importance of constructing agreed upon semantic layers enabling the SSBI users to effectively communicate their reports. Constructing a semantic layer also raises the usability of the data warehouse making it harder for the SSBI users to commit errors. Minimizing the room for error is an important aspect to consider and the organization makes sure to not spread any panic within the organization and enable the SSBI users to experiment with the tool in a safe environment.

5.3 Decision Environment

In contrast to Isik et al. (2013) study, the respondents did not view the decision environment as an important factor to consider in the context of SSBI success. Regardless if the SSBI system is used to make primarily strategic- or operational decisions, it did not imply bigger changes on the organizational- or technical context. The main difference lies in what type of data that is needed – operational decisions requires operational, low-level data, while the strategic decisions require more aggregated data but also data considering macro trends and on competitors. A possible explanation for this may be that the decision to move towards SSBI systems is often based on dissatisfaction with long lead times in the traditional BI environment, implying that the organization is already using BI to make operational- and/or strategic decisions having already established the processes and routines for these types of decisions.

5.4 Critical Success Factors Enabling SSBI Success

In summary, based on our findings, we have identified the following CSFs below for enabling SSBI success (see Figure 5.1 below).



Figure 5.1: Summary of identified CSFs for SSBI success (created by authors)

Organizational Context

CSFs related to the organizational context:

User Management: The management of users is a CSF for enabling SSBI success. The organizations must match the right users with the right skills, tasks, and interest with the right level of access to data and freedom in the SSBI system. In terms of skills and tasks, our findings have been mostly aligned with the literature (see Alpar and Schulz (2016)). However, one important aspect to consider is the question of the intended users' interest. Without any technical interest, the SSBI initiative will not succeed in terms of empowering their business users to fulfill their own BI reports. User management also involves the task of managing the superusers, e.g., the users who prior to the SSBI initiative were the to-go person in regard to authoring BI reports. As Eckerson (2012) argues, these people are key to achieving SSBI success and by making them full-fledged members of the BI team, the organization can outsource the decision rights regarding governance. By supporting the superusers in their pursuit of becoming report developers, the organization is able to fully utilize the SSBI system and thus achieve SSBI success. Furthermore, as with governance, the organization must balance between the SSBI users' skills and their access to data and freedom in the system – the more skill they possess, the more access and freedom should be granted.

Collaboration between Business & IT: Establishing an environment and a culture of collaboration between business and IT is a CSF for enabling SSBI success. The SSBI users' tasks in the SSBI system will often interfere with the IT departments task of ensuring data quality and the organization must ensure that there are clear routines and procedures regarding the interaction between the IT department and the SSBI users. Organizations must recognize that achieving SSBI success is not a technological task, it is about taking on a business-oriented approach towards a re-distribution of BI tasks. SSBI success is about re-evaluating existing routines and procedures related to their BI use and to create an organization organized on business and IT. The fact that the task of authoring reports from the IT department to the business users does not imply that the role of the IT department diminishes, the IT department will continue to be an important factor in this context.

Technological Context

CSFs related to the technological context:

Data Quality: In contrary to achieving BI success in traditional BI environments (Isik et al., 2013), ensuring data quality poses as a CSF for enabling SSBI success. Within these environments, the role of authoring BI reports is outsourced to the business users while the IT department will be responsible for ensuring data quality. However, the IT department should not for the sake of ensuring high data quality restrict the users' freedom. Furthermore, the data upon which business users are basing their decisions must be accurate in order to gain the business users' trust, if not, the SSBI initiative will quickly fail (Eckerson, 2012; Weiler et al., 2019).

Data Governance in Relation to Maturity: Our findings mostly align with the literature regarding data governance – governance is a CSF in enabling SSBI success (Eckerson, 2012; Meyers, 2014; Wixom & Watson, 2010; Kobelius, 2009; Lennerholt et al., 2018; Phillips-Wren et al., 2015; Alpar & Schulz, 2016). However, the mere establishment of strong data governance is not a CSF for enabling SSBI success. Our findings show that organizations must balance between governance and the organization's data maturity. When the organization displays low data maturity, the risk increases of users duplicating each other's applications, incorporating outdated and incorrect data or publishing data to unauthorized personnel. In these scenarios, the organization must establish strong procedures and routines regarding the use and access to data. Some examples mentioned, are the establishment of sandboxes where the business users can interact freely without harming the data quality and promote interesting reports to the corporate BI environment where they will be first checked and secondly distributed. As the organizations gain more and more data maturity, the data governance must loosen up in order to not suffocate the users' creativity. However, we have not seen any organization where it has been possible to fully outsource the task of ensuring data quality to the business department. We may not be there yet.

Semantic Layer Strategy: Implementing a semantic layer poses as a CSF for enabling SSBI success. Without an established semantic layer, the organization runs the risk of business users simply not understanding what the data tells them, thus, making faster and wrong decisions (Schlesinger & Rahman, 2015). By constructing a cohesive semantic layer that provides with a uniform business view of the data leads to the development of a data warehouse that is robust and quick, thus raising the usability and making it harder for the SSBI users to commit errors. The question of the semantic layer is also tightly connected to the issue of creating an environment where the business users can test and explore the tool without fear of committing any errors or damaging the system.

5.5 Summary of Contributions from Practice to Research

In this thesis, the conceptual model presented in Figure 2.4 in the second chapter guided the empirical study that not only provided us with contributions for practice but also for research. Therefore, we summarize these contributions as follows. First, to practice, we consider that our study can be a learning lesson for how organizations should consider the adoption of SSBI in when their intention is to leverage its maximum capacity to atomize their data analysis.

Second, while working with the conceptual model driven by the literature study, we recognize that from the practical point of view, the decision environment plays the least important role, if at all, in recognizing what SSBI success is. We, therefore, argue, with our findings in mind, that we need to re-adjust the conceptual model to more accurately display the contexts influencing SSBI success. Furthermore, the re-worked conceptual model has been re-adjusted visually to enhance the readers understanding indicating that the CSFs belonging to the different contexts together enable SSBI success.



Figure 5.2: The reconstruction of the conceptual model for SSBI success (created by authors)

6 Conclusion

The purpose of this study was to identify those CSFs that enable SSBI success by constructing a conceptual model to be used by both practitioners and researchers, which led us to the following research question:

“What are the critical success factors that enable self-service business intelligence success?”

To answer this question, we conducted a literature review assessing what challenges and risks that occur when organizations have deployed SSBI systems. The results of our literature review led to the development of the first version of the conceptual model (see Figure 2.6) which then guided our data collection. Based on our findings, we identified five CSFs that enable SSBI success and we refined and further improved the conceptual model into the final suggestion (see figure 5.2).

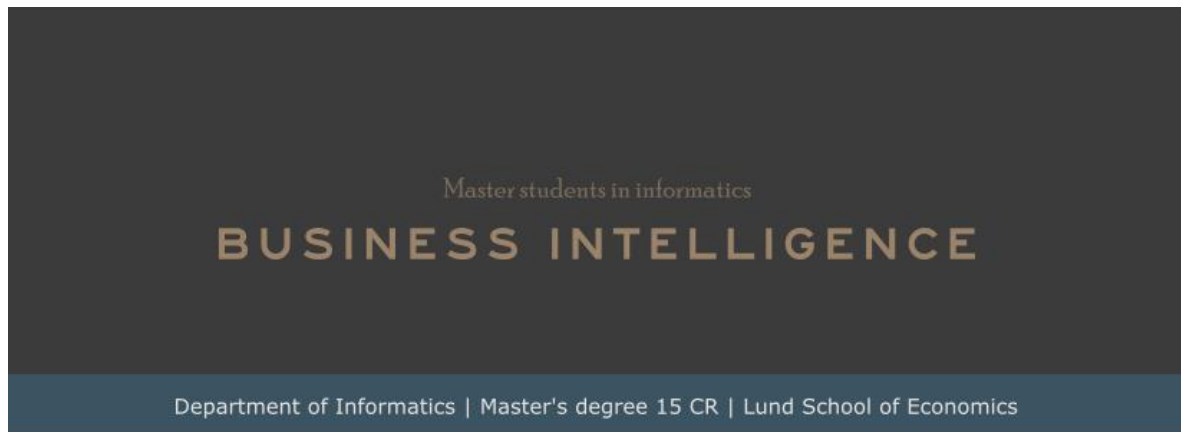
In summary, this thesis found that SSBI success is highly dependent upon organizations attaining CSFs that are related to both the technological and organizational context. Firstly, organizations must manage their users and match the right users with the right skills, tasks, and interest with their access to data and freedom in the SSBI system. Another aspect to consider here is the management of superusers and transforming them into full-fledged members of their BI team (Weber, 2013). Furthermore, to succeed with any SSBI initiative, organizations must ensure their business-IT alignment – the business users will author reports while the IT department ensures the quality, and the communication between these two departments must function accordingly. Related to the technological context, organizations must achieve high data quality without restricting the user’s freedom, establish governance in relation to the organization’s data maturity and lastly develop semantic layers enabling the users to take quick, and accurate decisions and to enhance corporate transparency.

6.1 Future Research

As mentioned in the delimitation, this thesis does not regard organizations who are starting out with SSBI without having any prior BI experience. We, therefore, propose that future studies explore how organizations who have never worked with BI can enable SSBI success. Furthermore, we believe that our conceptual model can act as guidance for future studies and we suggest that future studies critically examine the developed conceptual model to answer questions such as: *Are there other contexts that we need to consider in enabling SSBI success?*

Furthermore, this thesis is based on data collected from respondents acting on the Swedish market. Future researchers could, therefore, explore if there are any differences to the CSFs that enable SSBI success in a Swedish context compared to non-Scandinavian context?

Appendix 1: Pre-Interview Guide



TO WHOM IT MAY CONCERN,

We are a group of students who study the master's program in informatics at the School of Economics and Management at Lund University. Prior to our final degree project, we have unanimously chosen to focus on the subject area Business Intelligence (BI). At present, organizations face major challenges in responding to dynamic fluctuations in the market and thereby adapting their decision-making at operational, strategic and tactical levels. This change has led Business Intelligence to become a more modern suitable solution called Self-Service Business Intelligence (SSBI).

Our main purpose for the essay writing is to examine critical success factors (CSFs) behind an SSBI initiative with a focus on:

- » Challenges with SSBI
- » Risks with SSBI

We would very much appreciate to get in touch with someone within your corporation who is responsible or actively working with the field of Business Intelligence. We are open for holding a conversation through Skype call or simply sending out our questionnaire to you containing our questions.

Many thanks and kind regards,

Beshad Aminy

Hama Jokel

Mikael Klasson

Appendix 2: Interview Guide

Background Check

1. May we use your company name, or do you wish to stay anonymous?
2. What is your professional title?
3. What prior experience do you have with BI and SSBI?

Organizational Context

Within the literature, there is a heavy emphasis put on the organizational context with a strong focus on the users. We are also interested in the users and their role in the SSBI context.

1. Who are the typical users of an SSBI system and what type of BI-skills do they possess?
2. How can an organization manage the users' freedom in their interaction with the SSBI-system?
3. What role does the users' BI-skills play in the effective use of an SSBI-system?
4. Should organizations match the users' BI-skills and tasks with their degree of freedom in the SSBI-system?
5. What type of education must be given to the business users? Who should do the education: business or IT?
6. If business users are doing their own analysis without involving IT, will we lose business-IT alignment?
7. What role does the IT department play in an SSBI context?

Technological Context

Our literature review reflects that the data quality is suffered when the business users can integrate their own external data. Therefore, we are focusing on key issues regarding data quality in our questions.

1. How can we ensure the data quality in the context of SSBI?
2. Do the data warehouses need to be modified in any way in order to fully utilize any SSBI-system when the IT department is not involved?
3. What type of data governance model does an organization need to be able to utilize an SSBI-system without it resulting in another spreadsheet/Excel-hell?

Decision Environment:

1. In your view, what type of decisions can we take with the help of an SSBI-system? Can it be used on a strategic level or is it primarily a tool that can be utilized to take operative decisions?

Success Path of SSBI

1. From your perspective, what is a successful SSBI-initiative?

Appendix 3: Interview Transcript – P1

Company: Stratiteq

Interviewee: P1

Work title: Project leader

Date and Time: 3rd of May 2019

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Vilken arbetsroll har du idag?	
2	Jag sitter då som konsultchef/teamchef för ett Business Intelligence konsult-team bestående av 13/14/15 personer. Totalt på bolaget är vi 30-35 som jobbar med Business Intelligence. Mitt team fokuserar mycket på Microsoft-tekniken, så det är mycket data warehouse, men även mycket kuber och visualiseringar. På Stratiteq så jobbar vi främst med Microsoft och Qlik-teknologi. Så att jag är teamchef men även projektledare för Business Intelligence-lösningar till våra kunder då.	
3	Vad har du för erfarenhet inom Business Intelligence?	
4	Jag har jobbat med Business Intelligence i drygt 10-12 år nu, kommer tidigare från ERP, jobbat med affärssystem, men senaste 10 åren har jag enbart jobbat med Business Intelligence, så jag har suttit både som konsult, som jag är nu, men även på verksamhetsidan på en IT-avdelningen och jobbat med Business Intelligence där Modunytia och Pågen här i Malmö, och jag har jobbat både som utvecklare själv, jobbat mycket med kravhantering, men mer och mer på sista tiden gått över till en mer kravroll/projektledningsroll, och då numera i en teamchefsroll. Så jag är med i våra projekt, antingen som projektledare eller styr dem i och med att jag är teamchef, alltså ser till att dem drivs på rätt sätt, så att hyfsat bra skulle jag väl ändå vilja säga om jag får säga det själv, har koll på Business Intelligence och Self-Service BI.	
5	Vilka är typiska användare i SSBI-system och vad har dem för BI-kompetens?	
6	Alltså, när det kommer till Self-Service-BI där finns ju, jag ska försöka hålla mig svaret till frågan, men typiska användarna av Self-Service är...controllers när man pratar ekonomi, det kan vara superusers av något slag, dvs. någon inom en organisation som har hyfsat koll i stort sett på informationen som behövs, det kan även vara personer som har ett tekniskt intresse hos kunder, dvs. de måste inte ha en teknisk bakgrund, men de förstår kraften av information, och intresserad och vill göra eget/bygga eget.	O
7	Hur kan en organisation hantera användarnas frihet till att interagera med SSBI-systemet?	

8	Utmaningen med Self-Service-BI är att...att det ställs högre krav på kvaliteten, på datakvaliteten, bakom eller under, det ställs högre krav på datamodelleringen, att den är lättförståeligt. För användarna som jobbar med Self-Service-BI, det behöver vara enkelt. För att jobbar du med guided B, t.ex. eller managed BI så är det mycket mer att du presenterar någonting, så här är det liksom, här har ni rapporterna, så den ändringen ska göras, så görs det centralt eller av konsulterna. Men nu plötsligt så lägger man ut detta till användare helt och hållet. Men då måste information vara rätt. Alltså, det måste vara, det kan inte krävas massa handpåläggning för att få det rätt, det måste vara lättare. Många organisationer/kunder förstår inte riktigt när de säger "Åh, vi vill ha Self-Service BI", så förstår de inte riktigt vad du ger sig in på. Alltså, de tror att det är på ett visst sätt och då har vi upptäckt att när vi levererar den typen av lösning, Self-Service-BI, krävs det mer av verksamheten än vad man kanske tror från början.	T, O
9	Vilken roll SSBI, med systemets användare, deras erfarenhet och skills, alltså vilken roll spelar dem i användningen av SSBI?	
10	Deras skills blir lite annorlunda. Alltså från att ha gått till att konsumera informationen, en rapport i Qlik eller på BI/Excel, till att själv börja bygga detta, det gör att även om verktygen blir lättare och lättare, QlikSense och Power BI, även om de blir lättare och lättare att använda, så är det ändå en teknisk kunskap som de måste ha, inte bara bygga rapporter, men även hur man bygger den, hur man ska ta fram informationen i en datamodellering på bästa sätt, hur man distribuerar det, hur man delar med sig av det. Man får massa positiva effekter av detta, men det ställer krav på dem här superusers än gjort av en guided BI där du har ett ställe att gå in och hämta informationen, du behöver större förståelse. Och det ställer också andra krav på, inte bara på de som konsumerar informationen, utan det ställer också krav på interna verksamheten, alltså interna IT, hur de kan guida, i vårt fall vi som konsulter, kan guida Self-Service BI. Så att det blir lite annorlunda än klassiskt.	O
11	Tycker du organisationen borde matcha deras BI-skills och arbetsuppgifter med friheten i SSBI-systemet?	
12	Ja, om du ska ha ut dina effekter så måste du matcha. Alltså, för att få ut effekterna av SSBI så måste du se till att dem som verkligen ska jobba med detta, eller dem som jobbar med detta, förstår det. Och som jag var inne på tidigare, det gäller att förstå informationen bakom - det är A och O. Det gäller att förstå om där står netto, eller om där står marginal, vad är marginal liksom? Om du har ett mer fåtal människor som tar fram rapporter, dem skaffar sig ganska snabbt en förståelse för marginal betyder. Men om du kör en Self-Service-BI och publicerar ut detta till massorna, det ställer ett högre krav på användarna att förstå datamodelleringen och förstå informationen, men det är bra ofta. VI vill ju att faktabaserade beslut, det är ju det vi brinner, faktabaserade beslut och kan vi trycka ut det i organisationen så långt som möjligt, eller att våra kunder kan göra det, så finns det positiva effekter av detta absolut.	O
13	När det gäller BI-användarna, vad är det för typ av utbildning de behöver, och vilka håller i utbildningen? Är det BI-sidan eller IT-sidan som ansvarar för denna?	
14	Det är en kombo skulle jag säga. Det är svårt att säga vilken utbildning de behöver. Du kan vara en verksamhetsmänniska som kommer från	O

	<p>verksamhets sida, alltså en controller, ekonomibakgrund, försäljningsbakgrund eller inköpsbakgrund, beroende på vad det är för typ av lösning som tas fram. Du kan komma från den sidan och ha verksamhetsförståelse och ändå lära dig den tekniska sidan med rapporteringen. Och du kan göra tvärtom. Du kan komma från den tekniska sidan och ha jobbat på den här typen av lösningar och lärt dig business-förståelsen. Det går inte att säga att dem ska ha den här typen av utbildning, utan det är beroende på personen. I min uppfattning fungerar båda sätten oberoende. Det viktiga är att man måste ha grundläggande förståelse, eller grundläggande intresse. Har du det kan du alltid lära dig teknik.</p>	
15	<p>Om vi nu genom en SSBI gör så att BI-användare gör sin egen analys, utan att involvera IT-avdelningen, kommer vi då att förlora den s.k. Business-IT alignment?</p>	
16	<p>Nej, det tror jag inte, för att du måste ha, som jag var inne på, i den här typen av lösningar, så måste du ha, grunden måste sitta, den blir ännu viktigare. Alltså att, jag har många år pratat om datawarehouse, one-ingle-one-truth och allt vad det här, konfirmerade dimensioner/fakta, och det blir, vad ska man säga, i min värld ännu viktigare, när du kör Self-Service. Du delar ut den informationen från centralt håll, som manövreras från centralt håll, den måste verifieras och måste stämma. Sedan finns det olika typer av SSBI, för att SSBI kan vara lite olika. Det kan vara att vi centralt samlar ihop ett datawarehouse, vi publicerar någon typ av vyer eller kuber, eller någon typ av API-applikation, datamodell som användarna själv kan gå mot och hämta information från. Det är liksom ett sätt att göra med SSBI. Men SSBI kan också vara att du har inte någon datawarehousegrund eller har inte något centraliserat, utan Self-Service är att snabla upp din egna information och sammanställ den i API och dela med dig. Det kan också vara Self-Service-BI, så du har en liten definitionsgrej här, men om vi säger att Self-Service-BI är att slutanvändarna, de som konsumerar informationen, också är de som distribuerar, de som är oberoende som finns bakom. När vi jobbar med Self-Service-BI, så jobbar vi inte med den andra typen som jag prata om, att användarna snablar information själva och sammanställer och delar med. Det kan våra kunder göra utan oss. När vi jobbar med Self-Service-BI så är det ju att vi på något sätt ändå tillhandahåller en datamodell och information som är datakvalitetssäkrad, som säger att ska du titta på försäljning så hämta det härifrån, eftersom den är kvalitetssäkrad och vi vet att den stämmer. Sedan får du göra vilka rapporter du vill, du kan ta den informationen vi sammanställt och koppla in annan information om du vill och dela med dig. Den skiter vi i, den får ni ta hand om själv, men den här centraliserade informationen i datawarehouse vet vi funkar. Så, och då är det nästan att man flyttar, man flyttar, från centralt håll, flyttar man ner ansvaret från att vara publicerade rapporter – de här rapporterna funkar, de här rapporterna underhåller vi, dem här rapporter är kvalitetssäkrar vi, till att flytta ner det till ett steg nästan, så att den här datakällan funkar, den är kvalitetssäkrad, vi vet att den informationen uppdateras korrekt osv. Men hur ni vill visualisera de, om ni vill konsumera det på Power BI, QlikView eller Tableau är upp till er.</p>	O, T
17	<p>Vilken roll spelar IT-avdelning i SSBI?</p>	
18	<p>Tar man i mitt scenario, det här med kvalitetssäkra informationen, där har man IT eller IT-konsulter. Om du har ett mer ad hoc-scenario, då är det ju i sådana</p>	T

	fall att tillhandhålla informationen till var ska man hämta informationen liksom, hur ska du få ut informationen. Men jag tror att, jag tror att även Self-service BI-lösningar, även om du går ut och säger till organisationen och säger ”nu ska vi jobba med self-service BI”, så har du ändå en förväntning från slutanvändaren eller de som jobbar med att ta fram sina rapporter, att dem kan lita på informationen, att de dem tittar på är rätt. Där kommer...där tror jag att IT fortfarande IT har en viktig roll att spela.	
19	Nu när du pratat om IT, när vi kollar på självaste teknologin, hur kan vi då säkerställa datakvaliteten i SSBI-sammanhang?	
20	Det är att se till att grunden finns där. Det är för mig A och O. Tar du ett klassiskt Business Intelligence-projekt är 80% av jobbet det är att förstå processerna, det är förstå informationen, koppla ihop information mellan system, kvalitetssäkra den, ha verksamhetsdialog – det är ju lite mjukare grejorna. Det är jobbet tror jag inte kommer försvinna även i en SSBI-värld, i alla fall inte i den SSBI-värld jag vill ha.	T
21	För att kunna utnyttja ett SSBI till fullo måste då ett datawarehouse modifieras på något sätt?	
22	Nej, inte om du har byggt det rätt. Har du byggt det rätt från början så tror jag inte att datawarehouse behöver modifieras. Däremot så måste man säkerställa att sådana enklare saker som terminologi, att du använder samma terminologi överallt, att om det är en tabulär kub heter ”kund”, i nästa informationsmängd du tittar på där det står ”kund”, sådana enkla saker måste vara samma sak. Så att det inte i ena fallet betyder kund något och i annat fall något annat. Den typen av grundläggande ordning och reda behövs, men det vill man att det egentligen ska vara från början. Du ska helst, jag tror inte det behöver modifieras, men du behöver se till att datamodellerna hänger ihop, att det blir svårare att göra fel, koppla information mellan olika informationsmängder. Det ska bli svårare att göra fel.	T
23	Vad har ni för Data Governance inom organisationen för att kunna nyttja SSBI-systemet utan att det resultatet i ett Excel-hell?	
24	Den har du ändå. Den kommer du inte ifrån. Det är egentligen lite det du vill ha ut. Inte att du ska få ett Excel-hell, men det är lite det du vill få ut av en self-service BI-lösning. Du ska kunna koppla information mellan olika typer av informationsmängder, att vad ska vi ta som exempel, om du säljer någonting, så vill du veta hur vädret påverkar, ja men då drar du in väderrotern men kanske inte kopplar in den centrala lösningen. Så delar du med dig av den informationen till dina kollegor på något sätt, att genom Excel/Power BI eller vad det nu skulle vara, och det är ju den typen av analyser som du vill ha ut, eller den här typen av ad hoc grejen du vill ha ut. Sen moderna verktygen idag, Power BI/QlikSense, där finns ett flöde kring hur du ska dela med dig av informationen. Alltså inne i verktygen, så att du kan göra detta och det är det du vill. Och sedan blir det mismatch eller att det blir ”att den här rapporten har jag alltid använt”, och så skickas det information fram- och tillbaka, höger till vänster. Men det gör ingenting så länge informationen hämtas på likartat sätt och vet att den är kvalitetssäkrat. Då gör det ingenting att de skickas fram- och tillbaks.	T
25	Om vi kollar på typ av beslut, vilka typ av beslut kan vi ta med SSBI-system? Kan det användas på strategisk nivå, eller framför allt på operativa beslut?	

26	Amen det kan användas till både och. Beslut på strategisk nivå, det är ju inte så att du har en rapport, och där har du 10 kpi:er där och så fort du ser att de här går över X antal procent så kommer vi detta och detta beslutet. Det är inte så vi människor funkar. Alltså, vi tar ett beslut med magkänsla och då hämtar du in X antal parametrar, och dem parametrar är ju från strategiska rapporter, standardrapporter, ad hoc rapporter som någon controller hjälper till att fram för oftast är det ju en blandning liksom. Så att...precis som guided BI, så används ju dem rapporterna för att ta både strategiska och operativa beslut. Jag ser ingen större skillnad.	D
27	Som en sista fråga, enligt er, vad innebär ett framgångsrikt BI-initiativ?	
28	Det är när en verksamhet förstår kraften i analysmöjligheterna och börjar använda rätt bred front där man inte hamnar i fåtal användare som fortfarande sitter och tar fram/skaffar fram rapporter. Och när det verkligen används på bredden för att ta både dagliga beslut, men också strategiska beslut/operativa beslut. Lyckas man med det så har man kommit långt.	O, D

Appendix 4: Interview Transcript – P2

Company: BDVis

Interviewee: P2

Work title: CEO

Date and Time: 7th of May 2019

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Questions and answers	Category
1	Vi börjar med de mer formella frågorna. Får vi lov att använda ditt namn?	
2	Det går bra, det går bra.	
3	Du får berätta lite om dig själv, och vad du har för titel och vad du jobbar med idag?	
4	Aa, som sagt, jag är ägare och VD av mitt egna bolag, så att säga. Så, om man ska sätta en titel på det så kallar jag mig för VD/projektledare. Man blir ganska multifacetterad när man är i liten skala. Jag startade bolaget 2018, men det är egentligen resan innan som är den intressanta för det jag håller på med idag. Och krasst kan man väl säga att jag har en sälj- och marknadsbakgrund, men även supply chain och där 2008 gick jag från sälj till att ansvara för ett antal olika avdelningar. Jag satt i ledningsgrupp för ett företag som tillverkade tubförpackningar och dessa förpackningar, eller ja, försäljningen av dessa var så att säga globalt, men framför allt på den nordiska marknaden. Jag ansvarade för försäljning men också hela processflödet, från ax till limpa dvs, från order till leverans helt enkelt. Det enda som jag inte gjorde eller ansvara för var produktionen. Ett bolag på ca 300 anställda omsatte 300 miljoner och jag hade väl ett trettioal medarbetare på mina avdelningar, inköp, sälj, kundservice, logistik, lager och produktionsplanering kan man säga. Varför jag nämner det är ju det att då var jag ytterst ansvarig för försäljning och lönsamhet och behövde ha koll på den biten, och då levde jag mycket i Excel. Det fanns en Excel-snurra som var så avancerad att inte ens ekonomichefen kunde lära, det ett Excel-geni som hade tagit fram det. Aa, det var roligt. Så varenda gång det skulle uppdatera med data från systemet så behövde jag hjälp från en controller, dessa skedde då med löpande, jag kommer inte ihåg om det var en gång i månaden eller om det var varannan månad. Så jag kom att jobba mycket med verksamhetsutveckling men också med att förstå, att försöka förstå data. Vi hade ju då året innan jag börjat implementerat ett helt nytt affärssystem i hela verksamheten, vilket gjorde att det fanns en del att önska som kanske inte var fullt utvecklat. Så, där kom jag som användare och som beslutsfattare, och så insåg jag behovet av data. I det läget 2008 till 2012 så hade jag inte koll på vad BI egentligen var, det var liksom ett begrepp jag aldrig hört talas om. Sen 2015 så började jag som VD för ett företag här i Helsingborg. Jobbade med Visma-ekonomi eller affärssystem, en återförsäljare helt enkelt till Visma, och jag hade ett uppdrag från styrelsen och ägaren att vi ska sälja mer och vi ska tjäna mer. Så mitt första jobb var ju,	

	<p>när jag väl kom in, det var ju att förstå verksamheten, förstå inte minst, okej, vad är det vi säljer och vad är det vi tjänar pengar på. Så jag började ställa frågor. Frågorna handlade om, frågorna handlar om, okej, vad säljer vi mest av? Ah okej, det var ingen som visste. Vad tjänar vi pengar på? Ah, det var ingen som visste. Jag frågade säljare vad dem har i budget, men det visste de inte. Nähä, det var ju spännande. Sen kom jag in i en period där jag började då i april, maj, juni så började säljarna säga att vi har lite lugnare. Amen vad bra, hur mycket lugnare? Ah det vet vi inte. Ah okej, men vi hinner med. Aha, det tyckte jag var intressant information därför att säljarna kämpade på, jag såg hur de sprang i korridorerna, men samtidigt vet jag från styrelsens och ägarnas sida så var deras konklusion av läget att säljarna är lata. Klart att jag måste lyssna av alla parter, och bilda mig en uppfattning. Som sagt, det fanns väldigt lite information att hämta från organisationen, och datan fanns där, men det var ingen som gjorde särskilt mycket med den. Och då hade jag ju duktiga killar som jobbade med databas, och som sagt vi jobbar med integrationer och lösningar till Visma till Visma SPECE och dem databaserna som vi tillhandahåller då, så att de fick plocka fram datan, och sedan fick jag börja leka med det i Excel, så jag la säkert mina tre första månader, den här grunden på 90 dagarna, för en VD, att komma in i verksamheten. Jag la säkert 200 timmar i att skapa en egen Excel-snurra för att överhuvudtaget få en bild och förmedla den här bilden till både styrelsen och medarbetare. Där kom jag i kontakt med behovet än en gång som beslutsfattare, dvs hur ska jag kunna fatta beslut om jag inte har fakta på bordet. Jag gör en lång saga, men det är mer för att förklara min bakgrund för jag är ingen databaskille och ingen IT-kille utan jag har en management-bakgrund helt enkelt med säljriktning. Och 2006 på ett Visma-konvent så hände det någonting. Då berättade man om BI, Business Intelligence, och det var enskilt största investeringsområdet inom IT-sektorn, bland Fortune 500-företag, och då började jag få en bild av vad det innebar. Jag såg ju att det är vad våra kunder behöver för de är blinda med dem ekonomisystem som finns. De skjuter ut rapporter och 20% av alla förfrågningar handlar om rapporter, att de vill ha information i systemet vilket var ett helvete för dem att få ut. Ekonomisystemen skjuter bara ut resultat- och balansräkningar i princip, och lite enklare PDF-rapporter. Och mer och mer jag tittade på det här så såg jag att det är det här kunderna behöver. Och sen valde jag och ägare att gå skilda vägar 2017. Och då hade jag liksom bestämt mig för att det är det här som jag kommer att jobba med. Och det är min bakgrund så att säga. Jag är en BI-konsult, men jag är inte specialist. Jag är en verksamhetsutvecklare och så att verksamhetskonsult kan man uttrycka med BI därför att jag säljer Tableau och jag levererar Tableau-tjänster, och till det har jag min organisation så att säga som jag jobbar med.</p>	
5	Ja, det var superintressant.	
6	Det var lång historia, men som sagt, du får lite grepp om vilka typ av svar du får längs med vägen.	
7	Det påminner lite grann om min bakgrund också, kandidat i ekonomi och pluggar nu magister inom informatik, så att det är ett superintressant område. Interaktionen mellan controllers och IT-verktyg för att dem ska liksom uppfylla sina uppgifter och komma någon vart. Så, ja, superintressant.	

8	Men berätta gärna lite grann, jag behöver nog förstå lite mer, kontexten i din undersökning här då, exjobb, berätta vad ligger bakgrunden och vad är du gör, vad ska du bli när du blir stor.	
9	Vi är tre personer som skriver den här uppsatsen, så att vi hade bestämt oss för att vi ville skriva om BI. Vi tycker det är intressant. Så gjorde vi vår research. Vi kollade lite på, vad ska man säga, vad forskarna säger idag och vad aktörerna säger på marknaden idag. Och då är det många som har pushat mot självbetjänings BI, många vill gå mot enklare lösningar, ekonomerna tycker att det tar för lång tid, vi behöver någonting där vi själva kan göra våra egna rapporter. Och personligen känner jag även att det ligger något i detta, just för att IT-snubbarna har ofta inte lika bra koll på verksamheten som ekonomi-killarna. Ekonomi-killarna har dock inte lika bra koll på datan, kontra IT-killarna eller IT-tjejerna. Så att den är väl någon typ av reflektion som uppstår där, och forskarna efterfrågar med forskning. Det bedrivs väldigt mycket mer management-papper och whitepapers och liknande, även företagen har stort behov av detta som du även nämner. Man vill ju veta hur man ska få det att funka och det är lite den approachen vi tar, vi vill veta hur organisationer arbetar med självbetjänings BI idag, hur man kan, vad ska man säga, arbetar med det på ett sätt som är till nytta för båda, IT-sidan och ekonomisidan. För båda sidorna har sina concerns om man uttrycker det så. Det vi sett exempelvis är att IT-människor är ofta rädda för vad som ska hända när människor som inte kan data ska börja interagera deras egna datakällor in i ett system. Dem har jobbat i så många år med att få bra datakvalitet, så det blev lite den aspekten vi kolla på, hur vi kan få inom ekonomi- och IT-delen på bästa möjliga om ska säga så.	
10	Ni är helt rätt på det. Och sen så service är någonting Tableau vurmar för, starkt, tror de flesta dem flesta BI vurmar för det, men sen är de nog en liten utmaning tror jag hos underleverantörerna/ underkonsulterna som gärna vill sälja timmar. Därmed så vill man, visst man vill att kunderna ska kunna hjälpa själva med sin service, men konsulterna vill ändå ha så att säga, de har ett eget intresse. Det är en utmaning tror jag som, jag menar, både Qlik, Tableau och Power BI som är de tre största, dem ser och jobbar med återförsäljare och underkonsulter, men ibland tror jag att det kan bli en utmaning helt enkelt, att det finns ytterligare, någon med eget intresse i det hela. Men du är helt rätt på det, och utmaningen mellan IT/ekonomi, men framför allt användaren av information/behovet, där tror jag man glömmer bort sig ibland. Det är faktiskt något du inte nämnde, men du kanske kommer dit.	
11	Ja, vi har en intervjuguide och då kollar vi på den organisatoriska aspekten och ser att det är ett tungt fokus på användarna, även det fokuset vi tar, så du som har lite bättre koll, vilka är dessa typiska användare och vad är det ofta för typ av kunskap dem har när det kommer till BI eller datamodellering och dem aspekterna?	
12	Jag skulle vilja säga så här, men då måste vi titta på två typer av företag om man ska försöka generalisera. Du har de stora bolagen som har BI-avdelningar eller har någon form av avdelning som kan jobba med BI. Sedan har du de små företagen, små och medelstora bolag, som är begränsade och inte har hela avdelningar utan de har en ekonomiavdelning i princip. Där ligger oftast ekonomiinformationen. Användarna för att svara på din fråga, det är ju de olika	O

	<p>beslutsfattarna på dem olika avdelningar, alltså olika funktioner i bolaget. De är användarna av datan. Men användarna av BI är oftast inte dem i dagsläget, utan de är antingen någon som är i ekonomifunktionen som har fått uppdraget, eller någon på IT-funktionen som fått uppdraget. Någon så kallad superuser av BI-applikationen eller så har man tagit till en BI-konsult. Så det är egentligen det korta svaret, men det är inte rätt om man ska uttrycka. Många jobbar fel idag skulle jag vilja säga med sitt BI-verktyg och har inte riktigt greppat det här med self-service, att olika beslutsfattare ska kunna jobba med sina data, men IT-avdelningens funktion/uppdrag är att tillhandhålla data på ett strukturerat, sedan kan jag som användare/beställare som sitter med en licens hämta eller plocka den datan, eller jag är försäljningschef och jobbar med försäljningsdata/verksamhetsdata, och den ska givetvis vara kontrollad av ekonomifunktionen att det är rätt data som IT-avdelningen tagit fram. När jag säger IT-avdelningen så är det ju någon som kan databashantering.</p>	
13	<p>Så, vågar man säga att, med self-service så kan man väl säga att IT-avdelningens funktion skiftar från att både behandla data och ta fram rapporter till ekonomimänniskorna, att mer fokusera på datamodellering, tvätta datan som ska göras tillgänglig till ekonomimänniskorna.</p>	
14	<p>Rapporterna används ju av, förlåt att jag avbryter där, men IT-avdelningen ska inte tillhandahålla rapporter. Det är inte deras uppgift. Det är inte det som menas med self-service BI. Det är användare, det är den som konsumerar, behöver informationen, som är den som ska kunna ta fram sin egen rapport, och det gör han eller hon på den datan som finns tillgänglig. Och IT-avdelningens roll är att tillhandahålla den datan, så att den extraheras ur databasen.</p>	O
15	<p>Jag tänkte mer på att, på den traditionella BI-miljön, att IT-avdelningen oftast som jag förstått det har två roller där: att både ta hand om datan och skicka ut rapporter. Och dem här sega rapporterna det är ju det som bl.a. fått fram det här behovet av self-service. Så det var mest det jag tänkte på.</p>	
16	<p>Mm, jo, alltså, än en gång, jag kan inte svara för hur ni ser det från IT-avdelningens, så att säga, ansvar att skicka ut rapporter. Jag jobbar inte utifrån det. Och jag kan inte säga att det traditionellt är så, men ska inte vara så.</p>	O
17	<p>Om vi ser till, vi säger att vi har en organisation som köper in ett självbetjäningssystem, kontrollern vill gärna göra sina egna analyser, hur ser vi då friheten eller flexibiliteten att interagera med systemet. Brukar man oftast begränsa deras frihet på något sätt på att interagera egen data eller extern data. Eller hur brukar man arbeta med detta?</p>	
18	<p>Ja, just att du nämner controller, jag var på en föreläsning på IHM igår och där kom vi just in på BI och det anknöt man direkt till controller. Och det är så att controllers idag som sitter på systeminformationen och har full koll på det, och sen ska controllers givetvis rapportera organisationen, för själva organisationen, eller management, med fakta. Så en controller idag är oftast en skilled person, ytterst kompetent inom Excel. Har då läst och utbildat sig inom området och kan det som ett bra verktyg. Det gör ju att dem kan jobba fram rapporter, dem kan jobba fram data, sen om dem tar sig till ett nytt verktyg så är det länt hänt att en controller jobbar med, eller vill jobba med bildverktyg på det sätt som han eller hon jobbar med Excel. Det är väl det som är utmaningen, därför att då kan en del controllers känna sig begränsande. Där skulle jag vilja se en problematik, men för att svara på din fråga, ja, BI underlättar för kontrollern för givet att man</p>	O

	jobbar rätt om jag uttrycker det så. Och ger det så att säga rätt förutsättningar, så ska BI hjälpa controllern, underlätta.	
19	Om vi fokuserar på dem rätta förutsättningar, vilka är dem rätta förutsättningarna. Vilka är dem rätta förutsättningar för ett självbetjäningssystem när det implementeras i en organisation?	
20	För det första så ska det vara ett verktyg. Om vi utgår från verktyget, d.v.s. BI-applikationen, så ska det vara ett verktyg som är, i min värld, intuitivt och enkelt för gemene man att arbeta med. Det ska vara click n drag, man ska kunna testa utan att sabba en massa, man ska inte skapa rädsla i organisationen att använda någonting. Det är det första. Verktyget måste vara enkelt, men ändå högst kompetent, dvs ett bra verktyg som funkar som ett BI-moment ska göra. Sedan ska det finnas en förståelse i organisationen för vad BI hjälper och gör för individer och för människorna. Och det är viktigt, och den informationen som kommer fram, alltså den datan/process och de insikter man kommer till, det är information, d.v.s. du måste skapa rutin för hur delar information. Vem ska ha den, hur ska man sprida informationen. Det är också viktiga förutsättningar för att man ska lyckas med self-service. Givetvis att man tränar arbetarna i att använda, utvecklas, med self-service verktyget.	O, T
21	Det låter lite grann som det man skriver i litteraturen, man pratar mycket om data governance modeller, man vill ha till ett ramverk för hur data ska hanteras och informationen tillsvidare.	
22	Precis. Exakt. Det har ju också med security att göra, viktigt idag att man förvarar och hanterar sin data. Absolut rätt.	T
23	Målet med self-service, och vi har fokuserat mycket på controllers, och det är lätt att man kommer in där, men många pratar om en demokratisering av data där alla medarbetare ska ha tillgång till data för att kunna ta datadrivna beslut. Hur ser du på detta? Är det något som är aktuellt idag eller är vi inte där än? Hur tar man sig dit?	
24	Vissa organisationer är absolut där. Vi kan ta ett exempel, en av de största kunderna till Tableau, är Facebook. Facebook har ju över tusen användare, vet inte hur många tusen användare de har på Tableau, och vad de innebär är att så att säga gemene man, eller kanske inte enda på gränsnivå för de är mer än tusen anställda, men det finns en stor bredd på användare som inte är begränsat till senior management eller vissa avdelningar, utan det finns en stor bredd och stor spridning på datanvändet i Facebook-organisationen för att man ska förstå sin data. Jag menar Facebook producerar enorma mängder data givetvis ja. Och så där har du exempel på en organisation som är långt fram i sin utveckling och det finns fler än dem, men generellt sett har svenska företag, om vi pratar min marknad, jag tycker inte Sverige skiljer sig så mycket från andra marknader, så har man inte kommit långt i detta. Tableau har en vision, som jag delar i allra högsta grad. Om vi backar banden, känner du till serien Mad man?	O
25	Jo, jo.	
26	Jag har bara några enstaka avsnitt, men det är så att säga, marknadsguruns men, 50-talet, USA och sen sitter man på ett möte och sen har man en kvinna som, en pinnupkvinna höllt jag på och säga, som sitter och tar notes, och sen går hon ner till sin avdelning där hon har sin skrivmaskin och börjar skriva ut ett memo, ett PM helt enkelt. Sedan fyra timmars senare finns det ett PM. Titta och jämför idag, med då, så är det inte riktigt så man jobbar idag. Utan du och jag sitter med en ordbehandlare, vi har Word, Google eller whatever, vi har ju det, vi	O

	<p>skapar vårt PM på nolltid, dvs vi har löst den kommunikation, eller noteringsbehovet som fanns på 50-talet. Och utfördes på ett speciellt sätt, på ett komplext sätt eller tidsödande sätt. Och man jämför med idag då var man eller kvinna sitter med en egen lösning, alltså kan själva skriva ut detta. Applicera det här på data, dvs idag har vi någon som hjälper oss med att ta fram rapporter, som hjälper oss att ta fram data, som vi måste fråga om hjälp för att förstå viss data. Tänk dig då framåt där varje person ska kunna sitta med sitt eget BI-verktyg och ha tillgång till en databank. Hur ser försäljningen ut med detta? Det här kan jag skriva in idag, Tableau exempelvis, försäljningsstatistik på produkt och på år, och så fram jag får den datan, grafen eller den information. Och detta är ju Tableaus vision, man vet att man inte är där idag, men man vill dit. Det är ju så att i en organisation ska de flesta kunna ha tillgång till data. Man ställer frågor och de ska kunna ta fram svaren själva, genom att veta vilken data jag ska plocka för datan finns där.</p>	
27	<p>Om vi kollar på traditionella informatikresearachen är att man ofta få till en alignment, en koppling mellan business och IT, brukar ofta prata om att det är en av framgångsfaktorerna för företag, finns det inte risk att detta försvinner när businessmänniskorna gör sina egna analyser, självständigt från IT-involvering. Är det motsatta effekt som sker att IT och Business iochmed självbetjäningsverktygen?</p>	
28	<p>Tanken är ju, och tror jag att jag pratat med hela BI-segmentet, eller alla BI-leverantörer, BI handlar ju om att föra, att integrera avdelningar mer och mer. Det ska inte vara vattentäta skåp, det ska vara ett samarbete mellan IT och Business avdelning. Du har en som producerar, tar fram den, och dem som konsumerar datan. Det skapar en integration mellan IT och Business. Och det är det som är syftet med det.</p>	O
29	<p>Om vi backar tillbaka till det här med demokratisering, på vilka typ av beslut kan självbetjäntningsverktygen hjälpa oss? Gäller det alla typer av beslut, på oftast strategisk nivå, mer rutinmässiga beslut, eller ska vi på något sätt, eller management/organisationer skyldig att matcha medarbetarnas arbetsuppgifter med vad dem gör i systemet, SSBI-systemet, och vad dem får göra, med deras beslut? Hänger du med?</p>	
30	<p>Mm, ja. Du beskriver...om jag förstår dig rätt, lite grann på något sätt ramarna?</p>	
31	<p>Ja, lite på något sätt ramarna, och på vad det är för typ av beslut som ska tas med hjälp av systemet.</p>	
32	<p>Man kan särskilja, vi tar strategiska beslut, vilket du nämnde. Strategiska beslut har du då på senior managers och ledningsgruppsnivå, styrelsebeslut osv, som ligger runt på högre nivå i en organisation. Sedan har du taktiska eller operativa beslut, dvs på aktion som ska, så att säga, matcha, dem strategiska besluten, men inte minst operativa besluten kan ju vara så att säga försäljningsplan, en aktionsplan för ett år framåt, och du kanske måste justera beroende på utfall, dvs om du mäter utfall, och ser att du inte får önskad effekt, så måste du ha korrigerade aktion på det. Och det är den typen av data som talar om för dig om man gör någonting rätt eller mindre bra. Så att data behövs på flera led, om man pratar nivåer i en organisation. Data och BI som verktyg behövs på en strategisk nivå för att tänka långsiktigt och övergripande, förstå olika, alltså historia helt enkelt. Det är mycket historik och data givetvis. Men också på operativ nivå för dagliga beslut. Det är alltid lättare att komma och säga jag vill göra detta därför att jag har den här fakta, och fakta talar sitt tydliga beslut. Det är allt mycket</p>	D

	lättare än att säga det är magkänsla eller att jag alltid har gjort så, eller det är rutin för att jag har varit med i 20 år. Fakta är det väldigt svårt att argumentera emot.	
33	Jag minns ju själv när jag läste management på utbildning, så kolla vi mycket på beslutsmodeller, och då sa dem att oftast majoriteten av beslutsfattare fattar beslut baserat på magkänsla. Då nämner man oftast BI i det sammanhanget som ett verktyg för att motverka detta. Så det är superintressant. Men om vi går tillbaka till dem här rätta förutsättningarna, jag får lite uppfattning om att det krävs någon typ av IT-mognad innan vi tar in ett SSBI-system, eller har jag uppfattat det fel?	
34	Nej, du har uppfattat det helt rätt.	
35	Vad är det för typ av IT-mognad man behöver inom organisationen för att det här ska funka, utan att det blir ett Excel-hell?	
36	För det första, du har ju nämnt det tidigare, data governance, vi något ansvar för att tillhandahålla med datan. Det är det första. Du måste förstå varifrån datan kommer ifrån. Det måste finnas datakällor, och det handlar om att hantera, mycket av jobbet är ju att koppla rätt och hantera datan, alltså städa datan, innan du kan börja laborera med den. Så, själva datahanteringen, det krävs ju att du förstår dig på databaser, eller så att säga bakomliggande faktorer i en datakälla. Så, ja, det krävs datamognad på ett eller annat sätt. Har du inte det så får man hjälp externt ifrån, sådana som från bolag som mitt bolag som jobbar med det. Sen är det ju som användare av BI, ja, du måste ha en datamognad, men ännu viktigare är att förstå tillämpningen av data så att säga sätta det i kontext inom ditt verksamhetsområde, vare sig det är försäljning, supply chain eller tillverkning på ett eller annat sätt. Så att, det fina är att om du har en datamognad, och förståelse för den datan som finns, och kan applicera den i din verksamhet, inom ditt verksamhetsområde, då har du väldigt mycket upp till garv. Då kan du ställa rätt frågor och så får någon hjälpa dig att ta fram den datan förutsatt att den finns.	D, T, O
37	Jag tänkte även på något annat i det här sammanhanget, ett klassiskt problem när man implementerar ett IT-system i en organisation är ju att du även har en user-resistance, att användarna inte vill använda systemet. En forskningsartikel som publicerades i januari det här året, var det en organisation som hade implementerat ett SSBI-system och så var forskarna där och observerade implementeringen och hur det gick till. Då fick de fram att många användare var rädda för SSBI-systemet. Många såg det som en typ av AI-verktyg som skulle ersätta deras jobb och det var någon användare som sa att dem frågorna man som besvarat de senaste 20 åren, besvarar det här programmet på några minuter, vad gör jag om 10 år. Har du stött på den här typen av resistans i ditt arbete ute hos organisationer? Hur har du hanterat detta?	
38	Alltså, problematiken finns där. Det är helt klart. Jag kan känna igen den. Allt som är nytt kan vara skrämmande för vissa personer om man har jobbat på samma sätt i massa år, varför har jag anledning att ändra på. Eller är man så funtad att man förstår, man säger, aa vi måste ändra oss och hänga med utvecklingen. Men gör vi det? Nej, det gör vi inte. Och jag förstår problematiken i vissa organisationer när något sådant här kommer in, som exempelvis BI eller andra system. Ekonomifunktionen exempelvis kan känna en utsatthet när det kommer in nya system. Så att om jag stått på det? Jag har inte	O

	<p>varit med så länge så att jag hunnit stöta på det på det sättet, alltså tydligt. Jag märker de jag jobbar mot, små och medelstora bolag, vilket innebär att jag oftast pratar med VD:narna eller så att säga management, där ekonomifunktion är med, säljfunktionen oftast är med, och så har dem ingen IT-avdelning. De människorna jag träffar där är oftast, eller är alla positivt inställda, de ser mervärdet i det. Sedan är det väl kanske nästa led, lite svårare att få med, när en säljare ska börja applicera det här, som hellre är ute på fältet och säljer, men inte vill rapportera in och sådär. Eller ja, någon annan operativ person/ekonomiperson, där kan det uppstå de problemen. Det har jag stött på, som tycker jag har alltid gjort såhär, och att det sedan tar fyra timmar i veckan, vad ska jag annars göra med de 4 timmarna. Så ja, det finns.</p>	
39	<p>Min uppfattning är att, användarna är en otroligt viktig komponent att tänka i dem här sammanhangen. Vågar man säga, att en uppdelning av användarna är ett sätt att på något sätt lyckas med det här? Att vi t.ex. delar upp det i superusers, kanske operativa användare, och på så sätt försöka matcha vad de ska göra?</p>	
40	<p>Hur mycket vet du om Tableau? Med tanke på att du är positivt inställd till att en Tableau-person och intervju?</p>	
41	<p>Jag har själv arbetat lite grann i Tableau och power BI. Och kom i kontakt med det för ett år sedan. Jag blev positivt överraskad. Det var drag n drop, och det jag kan göra i Excel kan jag göra mycket här enklare intuitivt sätt.</p>	
42	<p>Om du som, du nämnde power BI också, hur kände du som användare? Och som icke-superuser? Hur upplevde du skillnaden mellan Tableau och power BI?</p>	
43	<p>Tableau upplevde jag som mer som drag n drop, och vi hade även dem här funktionerna som vi kan arbeta med. Och Power BI påminner jättemycket om Excel. Det är ju Microsofts användargränssnitt. Man känner igen dagsspråket som de använder där. Så, Tableau är mer användarvänligt, medan Power BI är mer det jag är vad vid om man uttrycker på det sättet.</p>	
44	<p>Det är kul att säger det, användarvänligheten, jag utvärderade tre system när jag satt som VD för företaget Datapartner. Och innan jag hamnade med det jag gör idag, så kollade jag på Qlik, lundabaserat, Power BI och sedan Tableau. Jag är ingen IT-kille, och absolut databas-snille. Det innebär att jag vill se enkelheten. Jag vet att de människor jag träffar inte är intresserade av tekniken bakom, dem vill att de ska vara enkelt. Tableau byggde med användarna i centrum. De började bygga, de människorna som skapade grunden för Tableau, och sin position på marknaden, hade användaren/datoranvändaren i vår tanke: enkelt, enkelt komma gång och leka sig fram till insikter. Det är liksom Tableau-tänket, men det måste ändå vara avancerat. Så det konkurrerar med de lösningar som finns. Det finns ändå superanvändare, avancerade användare, som vill ha avancerade svar för att göra avancerade analyser. Så att komma in och svara på din fråga, egentligen, vissa är användare och skapare av data av workshops, dashboards osv. Sedan har du någon som konsumerar den informationen, som använder sig av informationen, dvs de vill drilla ner och söka bakomliggande information. De är inte dem som börjar skapa analyser eller hårt med drag n drop. Det är så Tableau ser det, man har egentligen delat upp det i tre nivåer. Du har vad man kallar för creator, dvs du är den som skapar, du jobbar, du förstår data, kopplar datan, skapar visualiseringar, insikter mot datan. Sedan har du consumer, som konsumerar datan, eller explorer, dem tar del av datan och filtrerar, kan analysera, göra egna click n drag, men de kan som sagt inte gå in i</p>	O,T

	djupet och titta på extraherad data ur databas osv. Sedan har du dem som, ja dem vill ha en rapport, men istället för att ha den i PDF-form, så kan man få den i reader-format, så att du kan drilla ner i all enkelhet, toucha ytan, få lite svar. En så att säga, rörlig PDF. Det är väl egentligen de tre nivåerna som Tableau jobbar med, vilket jag också vet är uppskattat hos kunderna.	
45	Intressant att du nämner det med creators och consumers för att vi kollar lite i litteraturen, och då är det också en diskussion även om definitionen av BI, vad är det för något. Det vissa säger är dem verktygen inom traditionellt BI, traditionellt BI-miljö som möjligt self-service, och andra säger att self-service är en approach till BI som ökar nivån av produktion av data och som ökar användarnas självständighet så att man talar om att de traditionella användarna som är information-consumers går över till information-producers. Men när du nämner de här tre nivåerna blir det mycket tydligare att förstå vad vi har för typ av användare att jobba med. Det är även frågan om vi behöver en omdefinition av SSBI i litteraturen.	
46	Ja, än en gång, BI är ju ett buzzword, BI kan vara Excel, Excel är ju ett BI. PDF är också BI på något sätt. Det ger mig information. Men det finns olika grader och nivåer på den informationen och vad jag kan göra med den, och det är vad det handlar om, vad vill jag få ut och vad kan jag göra med. Du kan få ut mycket och du kan få ut lite, men än en gång vad är det jag vill ha och vad behöver jag. Det är där man graderar i nivåer, så att self-service, man kan inte sätta en sträng gräns, benämning, self-service och nivå, och sedan är det that's it. Utan det är helt beroende på användaren och behovet.	T
47	En framgångsrik SSBI-sagan är upp till var och en organisationen definierar den här framgången?	
48	I stort sett ja. Framgången är utifrån förväntningar. Om du uppfyller de krav och förväntningar som företaget har, men om beslutsfattare och grupp inte har några förväntningar för dem vet inte för dem är omedvetna om. Det finns olika nivåer av medvetenhet, om de är omedvetna om att de är omedvetna de har de inga förväntningar. Utan då så att säga, då är frågan om vad deras målsättningar är och har dem lyckats. Det är också vad som är framgångssaga, om man ska generalisera, när man plötsligt kommer med nya insikt med den datan som man har, och utifrån det, påverkas sitt sätt att arbeta, sin approach mot marknaden, eller mot sina processer och flöden, och på så sätt förändras till det bättre. Där har du en framgångssaga.	O

Appendix 5: Interview Transcript – P3

Company: Anonymous

Interviewee: P3

Work title: Management Consultant

Date and Time: 9th of May 2019

** = Censor

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Vad är din professionella titel?	
2	Jag är senior managementkonsult och jag har jobbat med BI och Analytics i 10-12 år på olika sätt. Sen så är jag också, vi kallar det på *konsultbolaget* , kallar vi det ** och jag är med i en gruppering egentligen som är med och driver vissa interna frågor och är med och liksom sätter bolagets, vårt bolags, långsiktiga strategi och driver vissa förändringsarbeten och sådana saker. Så min tjänst är delad, både ut mot kund och även liksom som nästan en intern konsult.	
3	Spännande. Som managementkonsult, du har väl mer, främst ett verksamhetsfokus framför det tekniska eller är det 50/50, hur ser det ut?	
4	Det är lite olika beroende på kund och så där. Många gånger är jag liksom projektledare och Business Analyst i rena tekniska implementationsprojekt också. Andra projekt, eller andra kunder, så är vi med och sätter hela den strategiska agendan och vi kanske jobbar väldigt mycket med de mjuka delarna kring BI och Analytics och data science och de här bitarna. Så det är lite olika. Jag har dessutom en bakgrund där jag faktiskt har utvecklat, jag är lite 'all over the place'. Men på ett sätt så gör jag allt det som inte har med själva kodandet att göra.	
5	Okej, jag förstår dig. Jag kan väl berätta lite kort om vad vi har för approach i arbetet så kan vi komma igång med frågorna. Det vi bestämde oss för när vi skulle skriva vårt arbete var att skriva om BI, vi tyckte att det var ganska intressant. Men vi såg att det var mycket fokus på självbetjänings-BI, det är ett stort intresse hos forskare och även hos organisationer men det är mycket konsultrapporter där i den litteraturen och det är inte mycket som är verifierat direkt och det råder lite förvirring kring hela begreppet och hur vi ska arbeta med SSBI och ibland är det lite svårt att förstå vad forskarna menar med SSBI, betraktar de SSBI som en approach eller som en del av BI-miljön? Så, det råder väl lite förvirring och det vi vill helt enkelt göra är att på något sätt få en förståelse för hur man kan arbeta med självbetjänings-BI och hur man kan på något sätt lyckas med det. Och vi kommer då att komma tillbaka till definitionen av att lyckas med SSBI, men det är lite den approachen vi tar, för att förstå hur vi kan arbeta med det och få ut ett önskvärt resultat. Och då tar vi en ganska öppen ansats och vi är väldigt öppna för nya infallsvinklar. Och det vi har	

	sett är att vi har en organisatorisk kontext där det är främst fokus på användarna och då är vår första fråga, i de organisationerna du har arbetat i, vilka är de typiska användarna och vad har de ofta haft för tidigare kunskap av BI eller vi kan väl även inkludera Excel här i detta fall.	
6	För att göra det ännu mer förvirrande, alltså, det är lite så här definitionsfråga också kring SSBI och du var inne på det själv tycker jag. För, vi ser väldigt många av våra kunder som implementerar ett SSBI-verktyg typ QlikSense eller PowerBI eller någonting, men, vad de gör är att de använder det som ett klassiskt BI-verktyg. Det vill säga, man har en IT-funktion eller konsulter som utvecklar färdiga rapporter och så publicerar man ut och distribuerar ut det här till slutanvändare, alla liksom, som inte egentligen är självbetjäninganvändare utan de är bara informationsmottagare eller informationskonsumenter. Så på det sättet så är det, jag tycker ju att en reflektion generell är, vår bransch, och då menar jag konsulter och teknikleverantörer, vi har glömt bort vad SSBI-verktygen var till för från början. Vi säljer de kanske mycket som liksom en Enterprise-lösning när det egentligen bara är en del av en större lösning när man behöver andra verktyg. Och det gör det lite knepigt när man börjar fundera på vilka som använder de här typen av system. Men om man tänker Self-Service som verkligen att självbetjäning, man utnyttjar dem, det är genom att man kan skapa egna visualiseringar, man hämtar egen information och man hämtar, liksom kanske lägger till och gör egna beräkningar och sådana saker, då är det fortfarande liksom, i den renaste formen, så riktar den sig till någon form av analytiker, controllers, de människorna som lägger väldigt mycket av sin tid idag på att jaga information och kvalitetssäkra information och försöka ihop information för att dra slutsatser. Det gör ju t.ex. inte en butikschef eller en säljare utan de är mer rena konsumenter av färdiga slutsatser. Det är analytikerprofessionen på något sätt som är mottagarna. Och de kommer oftast från Excel-världen egentligen.	O
7	Ja, vi har märkt det i de tidigare intervjuerna, att de har varit ett stort, eller starkt fokus på controllers. Det känns som om de är lite i centrum när vi talar SSBI. Men, om vi kollar på	
8	Jag kan lägga en, sen så är det lite, hur ska jag säga, jag tror att många pratar om controllers för det är deras jobb, att jobba med information, alltså att. Sen så har jag kunder där liksom vi kanske har använt SSBI-verktyg för att skapa en klassisk BI men förutsättningarna för Self-Service finns då och då har vi märkt att det finns liksom, ja vi gjorde ett projekt med en retail -kund och vi gjorde liksom färdiga analyser eller färdiga BI-rapporter för butikschefen men där har vi märkt att vissa butikschefer som är mer tekniskt intresserade, de börjar anmana ett Self-Service- tänk, att de börjar liksom använda verktyget för hitta egna insikter när de ska beställa hem varor och så gör de egna analyser kring det och så. Därmed är det inte sagt att de är typiska på något sätt, men man ser hur, man pratar mycket om datademokratisering idag liksom och de som har intresset, när de får de här typen av verktyg så kan det gå fort, de kan verkligen börja arbeta på egna sätt.	O
9	Ja, just det jag tänkte på. För många av de här leverantörerna pratar om demokratisering av data och de har någon vision om att alla i organisationen ska använda data eller dataanalys på ett eller annat sätt. Men, då känns det som att ett tekniskt intresse eller någon typ av teknisk kompetens är en förutsättning för detta.	

10	<p>Det är det. Och det är lite kämpigt att alla organisationer ska använda på något sätt. Och, nej, man ska använda det när det skapar någon form av värde tänker jag. Det är en jäkla hype kring data just nu men vi får liksom, man får titta runt lite och förstå. Nej, men man, det krävs en hel del både förståelse för data och den tekniska delen av det hela och även för verksamheten och det är långt ifrån alla som ska sitta och hålla på med sådant här. Vissa ska kanske inte hålla på med detta över huvud taget och kanske bara ska köra trucken på lagret och ha sin plocklista och vissa ska kanske bara ha en färdig rapport om hur försäljningen var igår och så är det bra med det.</p>	O
11	<p>Ja, det låter ju vettigt. Men, om vi kollar på de användarna som faktiskt använder ett självbetjäningssystem idag, t.ex. controllers, de flesta av de är ju ekonomer och de har inte riktigt blivit utbildade i datamodellering och liksom de tekniska aspekterna, och då förespråkar de här leverantörerna dessa användarnas förmåga att integrera, egen extern data. Låt oss säga att de tar in social media-data som är ostrukturerad i deras egna analyser, klippa och klistra lite och då är vår fråga hur kan vi på något sätt hantera deras frihet i systemet, ska vi kolla på förhållandet till deras tekniska kunskaper eller är det olika faktorer vi ska tänka på?</p>	
12	<p>Det finns lite olika approacher kring det där. Och det ena är att på något sätt sätta upp, **, brukar vi kalla det, där man kontinuerligt jobbar med utbildning och vidarebildning av slutanvändare för Self Service. Och det gör vi på en del kunder, att vi liksom, vi sätter upp, när de ska komma igång, så sätter vi upp en grundutbildning någon dag, sen så jobbar folk. Och då får de utbildning i datamodeller, några av dem får utbildning i verktyget och sen så får de jobba själva och sen har man lite one-on-one. Vi har verkligen en metod för det här där vi kommer och sätter oss bland de anställda som liksom kanske har jobbat med vissa saker, har frågetecken, får inte till någonting, så sätter vi oss och löser det tillsammans vid ett antal tillfällen. Sen så kör man ytterligare mer avancerad utbildning och sen så kör man lite mer one-on-ones efter det. Så, det finns liksom, hela utbildningskoncept kopplat till det här och där på något sätt kan man också säga om inte den här personen har gått igenom de här stegen så får den inte liksom rättigheter att göra de olika sakerna i systemet, typ behörighet, eller begränsar åtkomster och sådana saker. Det är en sak. Sen så pratar man en hel del om, alltså att separera miljöer lite, att man har på något sätt en Corporate BI-miljö och där är all data kvalitetssäkrad och där har man liksom rigorösa kontroller, datakvalitet, och liksom en rapport får inte distribueras ut till andra innan den är testad och klar och etc. Och sen så, allt eftersom då man rör sig mer mot en Self-Service-miljö så sätter man upp lite olika miljöer så att man tills slut landar i att man har en sandlåda helt enkelt och där är det ganska fritt att experimentera och testa men content som kommer därifrån är liksom, kanske andra vet att det ska de inte ta och fatta massa beslut på för det här behöver inte vara rätt, det finns ingen kvalitetskontroll på det, men det är liksom att experimentera för data discovery-delarna. Och när man börjar hitta bra saker där så kan man promota det upp till den här corporate-miljön istället. Så bra saker som görs där kan sedan promotas, kontrolleras, testas och distribueras till fler personer. Så, det är väldigt mycket att kombinera tekniska möjligheter och begränsningar med processmässiga rutiner för att göra det tydligt.</p>	O, T
13	<p>Japp, ganska intressant. Så, det innebär väl att IT-delen i organisationen, kanske rör sig mer mot någon typ av en kontrollerande roll där de får väl</p>	

	ha kontroll över data och säkerställa datakvaliteten medan dessa användare får väl helt enkelt genomföra sina egna analyser utifrån en säker miljö, eller en barnsäker miljö om man uttrycker det så?	
14	Ja men exakt, så skulle jag säga. Och på något sätt har IT ansvar också för att säkerställa behörighetsmodeller och sådana saker. Så, ja, det finns en, jag letar efter ett ord här, men att det finns en säkerhet, att det finns en kvalitet i de data som slutanvändarna kan arbeta med och sen får de frihetstyglar därefter liksom, då vet man att de inte kan göra för mycket.	T
15	Vågar vi säga då att IT-departementets, eller IT-avdelningens involverade i hela processen där kan vara någon avgörande faktor i deras förmåga att kunna utnyttja Self-Service-verktygen på ett bra sätt?	
16	Ja, IT kommer att vara, är, och kommer vara fortsatt jätteviktig för att det här ska flyga. Det är ju snarare kanske ett litet skifte i arbetsuppgifter.	O
17	Ja exakt. Så, IT-skiftar i rollen, Casual users får köra på detta. Ja, då blir frågan, vi tänker oss om det krävs någon typ av IT-mognad eller BI-mognad innan en organisation kan ens överväga att ta in dessa typer av lösningar? Hur ser du på detta?	
18	Ja och nej. Om man pratar om det vi pratade precis nu om att IT ska bli liksom en, de ska möjliggöra data, säkerställa behörighet och sådana saker. Så, ja det behövs finnas en mogenhet där men samtidigt finns det en risk att om har man jobbat väldigt mycket med BI så är man liksom 'stuck in old ways' på något sätt. Det är ett, det är en ganska stor skillnad i approach från en klassisk, liksom, IT-styrd BI-låda där IT driver projekten och levererar projekten till att liksom sätta verktygen i händerna på affärsanvändare och, så, jag skulle kunna tänka mig att ett bolag som inte har någonting alls, inget arv över huvud taget, men ser värdet av ett SSBI de har lättare liksom att sätta upp de strukturer inom organisation, rutiner och processer som behövs än vad en organisation som har jobbat i 20 år med BI har för de är så inkörda i sina sätt och de har så bestämda uppfattningar om hur det ska gå till.	T
19	Okej, ja.	
20	Man pratar mycket om de här data-drivna kulturer och så och vad det väldigt mycket handlar om är att liksom söka information också. Det är lite om att sätta upp processer för att söka information, man får inte en färdig rapport bara. Och om man är van vid att få det serverat så är det en ganska stor omställning.	
21	Ja, det för oss även då till en relaterad fråga i sådana fall. Det klassiska, en klassisk problematik inom litteraturen, när man implementerar ett nytt system att det uppstår en viss resistans hos användarna. Vi såg en studie, ganska ny studie, publicerades i januari, där de hade observerat en organisation som införde ett nytt SSBI-system och då så var användarna inte särskilt glada. En sade exempelvis att 'de frågor som jag har besvarat de senaste 20 åren besvarar det här systemet på ett par minuter, vad gör jag om 10 år?' Och de betraktade SSBI-systemet som en typ av AI som skulle ersätta deras jobb, är det någon erfarenhet som du känner igen, eller hur har det sett ut, hur har användarnas syn på SSBI sett ut?	
22	Jag har inte upplevt något sådant, det kan jag säga. De kunder som jag har jobbat, har jobbat med dem de senaste 5 åren, jag säger 5 månader eftersom det var då vi började prata Self-Service på riktigt. De är oftast i den situationen att IT sitter med extremt långa backlogs, slutanvändarna får inte det de vill ha på väldigt lång tid, det är precis väldigt enkla saker som ska ta så lång tid. För att	O

	<p>det ska in och prioriteras och det ska liksom uppåt, neråt, framåt, höger och tvärsen och liksom de säger ”ge mig någonting bara så gör jag det här själv” och när man är i den situationen, det är då man börjar tappa kontrollen för det är då slutanvändarna går någon annanstans. Det är då de börjar, om man har haft en riktig satsning på BI, det är då slutanvändarna börjar gå tillbaka och köra sina egna Excel-blad och hitta vägar runt, och hitta data på lite alla möjliga ställen och så här. Och så har man helt plötsligt ingen kontroll alls över vad som finns och vad som görs. Så, det jag har varit med om, mina kunder, har väl varit mer liksom att ”gött, nu har vi mycket mer möjligheter att göra mer själva, är jag inte nöjd med den grafen så kan jag göra om från stapel- till linjediagram, jag kan göra den här analysen, jag kan göra si och så”. Det finns egentligen inga layoffs för att säga att ens jobb blir hotad av det är, snarare att man har det mycket bättre möjligheter att göra sitt jobb. Det man kan fundera över, det är vissa personer, och kanske en del kommer också från att vissa personer, när det har varit, gått trögt att få BI-content, eller få analys och sådana saker, så är det oftast att vissa personer blir väldigt centrala, det är de som folk vänder sig till när de behöver en rapport. Det är de som liksom sitter på lite data här och där. Nu pratar jag om människor på affärssidan då. Så, de har liksom blivit ganska informellt viktiga, folk kommer till de och de liksom sitter och känner sig lite som spindeln i nätet, det är klart att de måste man hantera för att de kan bli, även om de säger att det kan ”det ska bli så skönt att slippa göra dessa rapporter manuellt som jag jämnt gör”, så det kanske de faktiskt menar men helt plötsligt så är det mycket färre som ringer dem och mycket färre som svänger förbi deras kontor och ber om det ena och det andra. Och det är liksom en personlig grej det där, att man inte känner sig lika viktig längre. De är rätt viktiga att identifiera när man gör ett sådant här projekt och liksom jobbar tillsammans med dem. För att de inte ska känna sig förbisprungna.</p>	
23	Dessa här personer, är det de som vi ofta kallar för superusers i de här sammanhangen?	
24	Ja det kan vara en superuser det kan också vara någon som, det kan vara någon controller som har i brist på att IT inte har kunnat levererat den BI som behövs och som har suttit och gjort sina egna rapporter i Excel och mailat ut, och kanske till och med har mailat vissa saker, suttit i ledningen och känt sig jätteviktig för att förse ledningen med underlag. Och så gör man inte det längre för, sen blir det, då blir det nästan som en radering om man inte får leverera det de behöver.	O
25	Ja, det var ett ganska intressant perspektiv, vi har inte riktigt tänkt på det.	
26	Det är ju väldigt mycket psykologi i den här typen av projekt. Att förstå vilka personer som är viktiga att hantera och på vilket sätt.	
27	Ja, definitivt. Och vi tänker även på, när du pratar om vi ska gå in i ledningen, finns det inte en risk att de här självbetjäningsverktygen är ytterligare ett Excel-verktyg och när man kommer in i ledningen säger man ’jag har gjort den här rapporten’, sen säger någon annan ’jag har gjort den här rapporten’, att det finns en risk att alla på något sätt kommer bort från det här ’ena versionen av sanningen’ och att alla har sina egna versioner?	
28	Jo, absolut. Det kan verkligen bli ett Excel-hell 1.0, eller vad ska man säga. Det finns, det finns lite olika sätt att hantera det där. Det ena är att man faktiskt sätter upp processer för, lite det vi pratade om att promota någonting till produktion, att där har man vissa processer för att, och när jag säger produktion så kan det	T

	<p>vara mellan miljöer, men det kan också vara att det faktiskt börjar användas, att man delar saker och ting med varandra och att man börjar fattar beslut på det. Där någonstans så måste det till en kvalitetsgranskning, och att man testar både att det blir byggt som det ska vara, att datan är korrekt men också att man testar att det här är saker som är intressant att följa och att det här är saker som vi vill styra på utifrån ett verksamhetsperspektiv. Sen så finns det ju, kommer inte ihåg det var en kund, man har satt upp sådana regler på vissa ställen att alla rapporter som inte används på mer än 3 månader, de flyttas till en papperskorg egentligen, en separat mapp. Man har satt upp sådana regler och har de inte använts eller liksom tagits bort därifrån på ytterligare 3 månader så slängs de. Så det är ju ett sätt att liksom till självsanerande underlag på något sätt, att automatisera bort sådant som inte är, som inte används och sen så har mer liksom mänskliga processer för att få den här promoten till produktion. Det som är rätt viktigt att komma ihåg här är att det är väldigt lätt att tänka att det behövs Self-Service, Self-Service, Self-Service, men man ska nog fundera också på har vi någon bra Self-Service-content som utvecklas av affärsanvändarna, har vi någon process för att insourca det till IT-förvaltningen? Dvs. att jag som affärsanvändare har utvecklat en rapport som är jäkligt bra och det som vi har testat och det är godkänt och allting och folk börjar använda det, där någonstans är det kanske så att jag ska lämna över ägarskapet och förvaltandet av den rapporten till IT, för annars det som händer, är att alla som är användare kommer att börja ställa frågor till mig ”kan jag få de här också, nu stämmer inte den siffran” helt plötsligt har vi flyttat ut support och förvaltning ut på mig som affärsanvändare och det är inte det som jag ska hålla på med. Så, risken är liksom att man bara flyttar över de här problemen med långa ledtider och rapporter som aldrig kommer ut till verksamheten och då har vi verkligen gått bort oss någonstans för vi gör ju det här för att skapa mer tid i verksamheten, inte mindre. Så den typen av process bör man nog också fundera på när man liksom ser att någonting tar fart, hur insourcar vi det till IT? Så att affärsanvändarna kan fortsätta med sitt, alltså hitta på nya rapporter och göra nya analyser.</p>	
29	<p>Ja, vi har även sett det i litteraturen att vissa lägger lite tyngre fokus på att många av de här uppgifterna som uppstår i ett SSBI-sammanhang är ju inte affärsanvändarnas uppgifter de är exempelvis ekonomer, de fokuserar på den ekonomiska aspekten, de kan göra de rapporterna som är relevanta för dem, men alla andra aspekter är inte riktigt deras jobb och därför finns det en risk att de inte helt enkelt vill göra detta. Som vi pratade om, den här supporten och liknande. Och nu när du nämner det här med att säkerställa en version av sanningen eller Excel-hell, jag har ett exempel vi läste. Det var någon organisation som hade på ett år producerat, jag tror det var 26 000 rapporter när de införde det här systemet, det blir ju oundvikligen massa problem där med att förstå vad det är som händer i organisationen.</p>	
30	<p>Då har man missat någonting från början tycker jag. Jag vet inte hur stor den organisationen var, var de 100 000 anställda så kanske 26 000 inte är så mycket men man måste fundera på, vilka ska ha möjlighet att göra egna rapporter för det första. Det är, och när gör man en egen rapport och när ber man IT om en rapport? Och när lämnas saker över? Ja, det kan lätt springa iväg.</p>	
31	<p>Jo, ja. Vi ser ju det i litteraturen att det finns vissa exempel när det verkligen inte lever upp till förväntningarna. Men, om vi kollar på det tekniska, jag tror att vi har varit inne en del på det tekniska, men om vi</p>	

	kollar liksom på data warehouset, måste vi modifiera detta på något sätt? Måste vi lägga till någon typ av semantic layer eller olika sand boxes för att säkerställa den här barnsäkra miljön eller hur kan vi arbeta med de aspekterna?	
32	Ja, semantiska lager, absolut. Sen om du gör det i warehouset eller om du gör det i slutanvändarverktyget, det är en annan fråga. Men, det blir ju en, om man har ett warehouse, ett gammalt, så är det något daterat för, det kan krävas vissa komplexa beräkningar etc. för att liksom få fram det som man tror att man vill titta på det för att kravbilden har varit så, för att titta på olika saker men då har det varit rapporter som är utvecklade av de som förstår all det här. Så, på något sätt måste man tänka på sitt semantiska lager och skiftet är om man har en översättning till ett språk som slutanvändarna förstår och man gör den typen av logik liksom som behövs för att göra det så enkelt som möjligt och är det så svårt som möjligt att gå fel för slutanvändarna. Däremot så, i stort så är det inte några större förändringar på warehouset tycker inte jag, utan så länge datamodellen är enkel och tydlig så skulle det liksom lira, sen tycker man sand box alltså om man har sand box i front-end-delen inte i warehouset. Oavsett om man jobbar i sandboxet, SSBI eller om man jobbar med Enterprise BI så går det mot samma datakälla och som uppdateras vid samma tillfälle så skapar man inte på sådana problem i alla fall. Så, nej, det man kan fundera över det är hur warehouset idag stöttar behörighetsbitarna för när det börjar bli Self-Service, så måste du hantera de frågorna också, och är det ok att alla kan se vad som helst, eller hur ska vi skära det? Många gånger så har man lagt behörigheter i front-end:en men om slutanvändarna har möjligheter att redigera i front-end:en så kan de också teoretiskt sett också redigera bort behörigheterna så vi måste liksom flytta ner behörigheterna in i data för att säkerställa att det inte går att. Ett tänk kring semantiskt lager blir även jätteviktigt för att säkerställa att man inte hamnar i Excelhell enligt diskussionen på föregående sida. Tillhandahåller man kvalitetssäkrad information genom ett semantiskt lager som är "omöjligt" att göra fel med så kan man undvika olika versioner av sanningen. Dock så fort man börjar tillåta slutanvändare att lägga till egen information och laborera med definitioner och begrepp etc. så börjar det bli risky och då krävs governance. Man pratar mer och mer om "Data Catalogs" som håller metadata kring bolagets data, var den finns och vad definitioner etc innebär. Detta är ett viktigt komplement till SSBI-verktygen.	T
33	Ja, det jag sitter och funderar på nu när du pratar om detta. Vågar vi säga att SSBI är ett sätt att föra samman IT-avdelningen och business-avdelningen på ett närmre sätt, om förstår du vad jag menar? Nu när du pratar om behörigheten i datan får jag uppfattningen att nu måste vi dels ha en förståelse för vad det vi har för typ av organisation, vilka medarbetare vi har och dels en förståelse för vad det är för typ av data vi har och hur vi på något sätt kan sammanfoga dessa och att självbetjänings-BI på något sätt 'tvingar' organisationer att fundera på de här aspekterna?	
34	Det är, ja, det blir mer och mer kritiskt, så blir det ju. Och jag tror att det som jag skrev när du hörde av dig första gången att fasiken vi har inte kommit så himla långt och det har lite med det här att göra. För när man börjar fundera på vad det faktiskt innebär med det här och det här och det här och det här, så blir det helt plötsligt svårt.	
35	Jo, definitivt	

36	Så, ja det är klart att vi kan sätta upp ett semantiskt lager och säkerställa behörigheterna och det sakerna där, men det är inte gjort i en användning, och det måste liksom sammanföras precis som du inne är på ett antal olika personer och tänk och processer för att säkerställa det här över tid. Och, ja.	T
37	Ja. Om vi kollar på besluten, det kanske är lite svårt för dig att besvara detta, men, vad är det för typ av beslut som man tar med de här självbetjäningssystemen, är det ofta, är man intresserad av att kunna ta strategiska beslut med hjälp av SSBI-verktyget eller berör det mer operativa beslut, vardagsfrågor?	
38	Det är nog, jag skulle säga att det är samma typ av beslut som klassiska BI-verktyg. Det är operativt och taktiskt liksom, vilka kunder tjänar vi pengar på, vad tjänar vi inte pengar på, vad ska vi göra då osv. osv. Strategiska frågor tittar vi mycket mer längre sikt och funderar över liksom makrotrender och omvärld och konkurrenter och sådana saker. Så, det är fortfarande liksom med SSBI – måhända kan man lägga till lite extra data och så, men det är fortfarande ett inåtvänt perspektiv då är vi liksom i på något sätt förbättra den verksamheten vi har idag.	D
39	Så, det är främst på fokus på den historiska datan?	
40	Ja. Det som är väldigt spännande nu, kan man säga, jag sitter faktiskt när du ringde, så satt jag med en presentation som jag ska hålla om en kvart, det är att vi ser att de här SSBI-leverantörerna, de börjar anamma en hel del AI och ML-algoritmer i sina verktyg för att, dels hjälpa till med data prep liksom att AI kan försöka själv förstå hur data ska hänga ihop och kopplas ihop och sådana saker för att göra det ännu lättare då, det kanske, ja, vad vet jag, men också att man liksom faktiskt i ditt BI-verktyg slutanvändare kan börja göra egna statistiska prognoser och vissa kör ML-algoritmer för att göra vissa mer avancerade analyser helt enkelt. Och där liksom, det blir ju, då är det inte riktigt historiskt längre, då börjar vi titta framåt och då börjar vi krypa in lite på annan typ av beslut, det är visserligen BI som input till men det behövs en mänsklig, på något sätt, interaktion och liksom om historian var så här vad tror jag om framtiden och nu får, risken är att SSBI-verktyget här levererar den ”här är prognosen varsågod, beställ det här, köp det här” och grejen med det är att det är någon annan som har skrivit de här algoritmerna och slutanvändarna behöver inte alls ha koll på den statistiken och den matematiken som liksom kanske behövs för att förstå vad den här siffran de ser faktiskt är. Sen, jag är lite, jag tycker det är lite scary att den typen av kraft börjar komma in i den här typen av verktyg, det är en något som vi implementatörer behöver ha väldigt stark kontroll över och se till att det inte tillgängliggörs till vem som helst och då är det liksom en nivå till.	
41	Ja, jag känner ju till lite det här. Jag minns själv när jag har arbetat i Qlik så ser jag att den automatiskt joinar olika datatabeller och att PowerBI har ju en sån här självinsikts-knapp som ger dig massa resultat på datan som du har matat in och säger kanske ”den här produkten sålde mest” och det går ju ganska snabbt. Det här blir då den sista frågan som vi har, om du skulle på något sätt behöva definiera en framgång med SSBI, hur skulle definiera det, eller vilka faktorer skulle du tänka på, ska vi exempelvis jämföra det med det traditionella BI-sättet, eller ja. Det är upp till dig att definiera det hur du vill.	

42	<p>Jag tycker att man ska titta på alla typer av liksom initiativ som att ”genererar det värde?” och har det liksom, får, kan organisationen arbeta data-drivet och ha den data de behöver för att fatta beslut tillgängligt snabbt och lättförståeligt? Då på något sätt har vi lyckats. Sen så är SSBI en komponent i det hela, en klassisk BI-rapport är en komponent i det hela, warehouset är en komponent i det hela, vår ML-server är en komponent i det hela, på något sätt driver de alla organisationen till en bättre framtid och då har vi lite olika verktyg i verktygslådan och SSBI är ett sådant verktyg. Jag tycker att det är viktigt att se att det är en hel arkitektur bakom detta här och alla AI-algoritmer som köras och resultatet ska visualiseras någonstans och det kanske SSBI-verktyget också men då är det liksom lätt att säga här och idag pratar vi SSBI, imorgon pratar vi AI och fredag pratar vi data warehousing. Det är som att, som kund, måste man tänka på helheten och förstå hur man vill arbeta med informationshantering och analys.</p>	T, O
----	--	------

Appendix 6: Interview Transcript – P4

Company: Anonymous

Interviewee: P4

Work title: BI Manager

Date and Time: 14th of May 2019

** = Censor

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Vi är här för att tala om SSBI och Business Intelligence. Första frågan är: vad är din professionella titel?	
2	Jag är chef för den svenska delen av ett Business Intelligence-avdelning, en UT-enhet.	
3	Ja, och vilka erfarenheter har du och din organisation med BI och SSBI?	
4	Långa erfarenheter, vi har jobbat med att bygga på ett data warehouse under 25 till 30 år. Jag har varit del av det i åtminstone 20, vi har succesivt börjat använda det här warehouse mer och mer från att bara vara analys-warehouse till att även göra månadsrapportering och dagrapportering och så att säga, ett spin-off på de här warehousaktiviteterna, en operativ rapportering. De senare åren, två tre, senaste åren, har vi tagit ett kliv från ett traditionellt warehouse med att rapport och grejer till verkligen bli Self-Service och använda det.	
5	Okej, så om vi ska titta på typiska användare i ett Self-Servicesystem, vilka är de? Och vilka typer av BI-skills är det de har?	
6	Aa, om man säger att det steget mot Self-Service, om vi säger att rapporteringen har vi haft i många många år, men att våra användare är inne själva och tar ut rapporter, skapar rapporter, det hänger ihop väldigt mycket med ett verktyg som heter Tableau som vi använder. I och med att vi tog in det verktyget, så blev istället att skapa saker och ting själva för verksamheten eller för användare. Det är väldigt väldigt lågt, så vi har tagit ett riktigt stort språng där. Våra användare är egentligen alla i vår organisation, vi jobbar väldigt informationsintensivt, dataintensiv organisation, där det egentligen i det närmaste alla följer upp på nåt sätt, rapportmässigt och vad man gör till daglig basis. Vi är cirka 7000 anställda för det här företaget och vi når ut till åtminstone 5000 av de i vår self-service.	O
7	Och i detta sammanhanget när vi talar med användarna, våra tidigare intervjuer har lagt tung fokus på controllers, här säger du att de flesta användarna använder i detta fallet Tableau, hur ser liksom användningen ut där, är det att det används även båda på operativ nivå och strategisk nivå eller hur utsprids denna användningen?	
8	Nej det används i alla olika led. Vi följer upp, om vi säger operativt, dagen innan eller på förmiddagen och på det sättet och även strategisk ta fram siffror baserat på historiska data för att göra, för att försöka förutspå vad som ska hända	D

	i framtiden. Så det är både och. Och beroende på, hos oss då, vilken sorts arbetsuppgift man. Vi har både i vårt bolag, både säljorganisation och en väldigt analytisk organisation. Men vi drar ut till båda de här. Båda delarna av organisationerna. Med det här verktyget. Det som vi har gjort self-service med, det är att istället för att traditionellt som vi gjort tidigare, att vi utvecklade alla rapporter själva på IT, så har vi kunnat pusha ut användandet och rapportutvecklandet ute på verksamheten på ett enkelt sätt. Så nu har vi 200-tal rapportutvecklare ute i vår verksamhet, istället för att tidigare göra allting sådant på IT.	
9	Mm, intressant.	
10	Mm	
11	Så hur kan ni hantera användarnas frihet i deras interaktion med SSBI-systemet?	
12	Hur menar du då?	
13	Hur pass långt kan användarna använda systemet av sig själva? Hur kan man hantera det?	
14	Vi har egentligen inga begränsningar. Men just de här, bland de här 200 utvecklarna som vi har, nu låter det nästan som att vi har IT-människor ute i verksamheten, men det är just kanske de personerna som ni refererat till tidigare controllers och affärsutvecklare och så vidare. De jobbar med det här verktyget och sätter upp egna projekt där man har rapporterna samlade och de här personerna blir projektledare, heter det, i själva verktyget och det är de som kontrollerar och ger behörighet fullt ut, till de som ska komma åt de här rapporterna som skapats. Som vi egentligen fått från IT.	O
15	Vilken roll då spelar BI-användarnas BI-färdigheter i effektiv användning av ett SSBI-system?	
16	Ja, om du tänker på rapportanvändarna, de här cirka 5000 som vi har, så har väl inte de, på grund av verktygets enkelhet, så behöver de inte ha så mycket förkunskaper alls. De här 200 som arbetar som utvecklare då ute i verksamheten, de ser vi till att supporta med utbildning och support, generell support som vi har möjlighet att svara på deras frågor	O
18	Så matchar ni deras (användarnas) BI-färdigheter med deras grad av frihet i SSBI-systemet?	
19	Vad sa du, en gång till?	
20	Matchar ni användarnas BI-färdigheter med deras grad av frihet i SSBI-systemet?	
21	Nej men de jobbar ju själva ute i sin egen kompetens, om det inte räcker till, så försöker vi hjälpa dem, så det är tvärtom. De kommer till oss och ber om hjälp	O
22	Vilken typ av träning har ni angett till eras Business-användarna och vem har hållt denna träningen, är det Business-sidan eller IT-sidan?	
23	Nej det är IT-sidan, det har vi gjort själva, men det hade vi kunnat organisera hursomhelst, men vi har kurs-program internet som vi sätter upp där vi har en basic-kurs, en advanced-kurs och en lite mera anpassade-kurser så att säga, och de återkommer med en viss licens, våra utvecklare kan delta på kurser, liksom signa upp sig på kurser, så kör vi de med viss frekvens. Sen vill vi alltid att de ska få lov att boka special-sektionen Man kanske har en enhet som vill sätta igång något med det här verktyget, som vill få en liten uppstart eller att man bara ber de att få komma till tal med oss o få hjälp en timma eller två	O

24	Ja jag tänkte på det, som användarna har inga riktiga begränsningar i systemet, så antar jag att de har rätt att integrera en extern data i deras analys eller har vi uppfattat det fel?	
25	Nej asså, om vi ser användarna som rapport-användare så är de begränsade till vilka projekt de kommer åt, som projektledarna så att säga, som utvecklarna ger dem. Men de här utvecklarna, de har egentligen tillgång till all data som vi har i vårt warehouse, skulle jag säga.	O
26	Ja okej.	
27	I vårt warehouse så har vi både interndata som kommer från våra egna system och extern data som är relevant för vår verksamhet som vi har köpt till.	T
28	Så kan vi säga då att rapportutvecklarnas tillgång till data är då kvalitetsäkrad data som IT har liksom ansvar övre och det är den data som arbetar med och de får liksom inte ta in egna externa data som de finner intressant?	
29	Jo, det får de absolut göra. De får de absolut göra på ett enkelt sätt. Men ofta är det mer effektivt hos oss att vi på IT lägger in den här data på ett strukturerat sätt i vårt datawarehouse. Så vi kan komma åt det.	T
30	Mm	
31	Men det finns möjligheter, det finns otroligt mycket tillgängliga data från olika ställen som man kan använda. Det där gör de mycket själva. De tar in olika register från olika externa leverantörer, men om det är riktigt användbart så försöker vi komma till en mer strukturerad lösning där vi kanske läser in med en viss frekvens då, i vårt warehouse.	T
32	Om vi jämför med hur det tidigare såg ut hos er med, som vi kallar för traditionella BI-miljö. På vilket sätt har IT-avdelningens roll skiftat eller arbetar ni på samma sätt idag?	
33	Vi gör ju inga rapporter själva längre i det närmaste. Vi jobbar ju inte med att designa och sätta fonter på rapporter, det är liksom helt borta. Det enda vi gör nu är att vi koncentrerar oss på att data är tillgänglig med god kvalitet.	T
34	Mm	
35	Det gör att vi kan göra är att fokusera på det.	
36	Så, om företagsanvändarna utför sin analys utan att involvera IT, påverkar det ert företags IT-relation med business-sidan?	
37	Ja, till en viss del, de klarar sig väldigt mycket själva men vi får en lite sämre överblick kan man säga. Vi är inte riktigt med på vilket resultat de behöver, men vi får kompensera med att intressera oss och prata med dem.	O
38	Du talade innan om att IT-avdelningen var de som var typiska användarna, vilken roll spelar IT-avdelningen annars i SSBI?	
39	Nej men då kanske ni missförstod, användarna är ute i vår verksamhet och utvecklarna är också ute i vår verksamhet och det är vad vi tycker är self-service BI, de gör det mesta själva. Så vår roll är egentligen som jag sa att, tillgängliggöra data med god kvalitet och givetvis hålla, förvalta de här plattformarna, de här verktygsplattformarna som vi har. Så det är vår roll egentligen och förstås jobba med datakvalitet kontinuerligt. Där behöver vi verksamheten, men vi har en bra relation, så de hör av sig om det är saker o ting som inte verkar ok.	T
40	Ja, när vi gjorde vår research så läste vi om en nyproducerad studie där forskarna varit med en organisation som implementerat ett SSBI-system och då hade de upplevt ganska stora problem med "user resistance" där	

	användarna känner viss rädsla för systemet och de vill inte riktigt använda det, de betraktar det som en typ av AI. Har ni upplevt någon typ av användarresistans om man uttrycker det så.	
41	Inte det minsta. Det är helt tvärtom. Jag skulle kunna vända på det helt å hållet. Inte en sekund.	O
42	Okej, så även någon organisation precis börjat arbeta med SSBI och då hade resulterat i att de producerat 26 000 rapporter på ett år och det blev väldigt problematiskt för dem, lite svårt att hålla koll på vad som är den egentliga sanningen, vilket vi vill få ut med BI. Så hur ser ni till att ni på något sätt bibehåller en version av sanningen?	
43	Det gör vi inte. Vi gör inte det, vi har inte det som mål heller. Den här en version av sanningen finns inte egentligen, det beror på hur du tittar på data på olika sätt. Du måste ha den frihetsgraden att du kan tolka datan efter ditt användande. Så vi har inte gett oss in att problematisera kring det.	T
44	Det kan hända att vi kommer dit. Men det har hittills inte behövts. Om du tittar på till exempel på försäljning på ett speciellt sätt och tittar du på försäljning på en annan nivå, så klart det blir olika tal.	T
45	Mm	
46	Så här är ju, det kanske bara egentligen har distribuerat det här problemet till användarna själva, att de får lite vese om vad de gör, men vi har inte gått in och gjort några restriktioner för användarna eller sagt att de måste ta fram datan på ett visst sätt, utan det får de tramsa med själva.	T
47	Intressant.	
48	Sen givetvis grunddatan vi har, den ska ha god kvalitet, men vi ansvarar inte för hur våra utvecklare skapar sina rapporter, om de vill filtrera bort ett segment eller. Så att den problematiken har vi inte fått på oss.	
49	Du nämnde data warehouse tidigare och att ni har jobbat ganska länge med det. Har ni känt att ni har behövt ändra det på något sätt? Kanske skapa nåt semantiskt lager eller gjort på nåt annat sätt där business-användarna på något sätt kan förstå datan enklare?	
50	Aa. Absolut det gör vi, med dagens warehouseutveckling så behöver vi hos oss en solid grund av data, i vårt data warehouse, som är snabb på att uppdatera, som är robust, vad man än säger om att man läser in olika källor från olika enklare då med verktyg, så behöver vi ändå en källa som är väldigt robust och lätt att ladda med data, det ska gå snabbt att få in ny data, och uppdatera gammal data. Men och om det ska gå snabbt, så blir oftast inte själva warehouset användarvänligt, så därför behöver vi bygga semantiska lager. Där gör vi en del jobb för att få vår server, våra utvecklare med en bra access på datan, om vi navigerar eller gör en presumering för våra semantiska lager. Så, det är helt riktigt, det ligger också hos oss på IT tyvärr. Men hela tiden drivet av våra användare och hur de vill titta på data.	T
51	Datan som ni arbetar med, är det främst historisk data ni arbetar med idag eller är datans karaktär på något sätt ändrats i och med SSBI?	
52	Ja, det kanske det som heter på self-service, det är nog de som vill egentligen se fräscha data från igår eller kanske till och med idag eller från föregående vecka. Så där har vi något större användare idag än vi hade historiskt. Tidigare så använde våra warehouse-användare, de använde då historiskt data för att göra beräkningar. Försöka förutspå vad som ska hända i framtiden och, så, det kan jag kan säga att det har ändrat sig, det kanske inte är self-service i sig själv, utan	

	det kanske mer att tiderna sett ut så att man är mer och mer van vid att följa upp vad som händer. Så sent som igår och för att kunna göra Anpassningar idag.	
53	Ja, vi ser ju att de levererar ju ganska kraftfulla algoritmer, SSBI-verktygen idag, så att det blir ju lite enklare att integrera in extern data och att på något sätt 'make sense of it' om man uttrycker det så. Men, vi, när vi genomförde vår research ser vi att många forskare trycker på någon typ av förstärkt Data Governance Model, så att vi har tydligare strukturer kring datahantering och de här aspekterna för att undvika det som ofta är känt som Excel-hell. Har ni på något sätt arbetat med detta, med att organisera tillgång till data och olika roller, eller hur ser ni till att det inte spårar ur på något sätt?	
54	Nej men vi, vi är ju varse om att det kan spåra ur, så att, det skulle kunna uppstå en situation där man får alltför olika siffror från olika rapporter, olika datakällor, men vi är inte där ännu, vi kanske har varit lyckosamma bara. Vi har ingen styrd Governance model på data eller där vi berättar vem som ska komma åt vilken data och så där, utan det är, vi har en välfungerande verksamhet med mycket kloka människor. Det är egentligen det som är syftet med här en Governance model, så att de som har och ger tillgång på data det är förnuftiga människor.	
55	Ja, vi får väl ha det som...	
56	Det kan låta lite slarvigt, men det är inte så hos oss. Men, vi har inte, vi har inte den organisationen kring vår data.	
57	Vi får väl ha det som en kritisk framgångsfaktor, att vi har 'skärpta människor' i organisationen.	
58	Så är det absolut, verkligen.	
59	Men, har ni upplevt några utmaningar då med införandet av SSBI-systemet, eller risker?	
60	Nej, det är som ni kanske har tagit upp och pratat om risker och så, det har vi inte sett liksom. Men vi har diskuterat det förstås. Vi har suttit ner och pratat om att vi skulle sätta upp en Governance model för vårt data, för verktygen och så vidare, men vi har faktiskt, vi har lagt det litegrann åt sidan för att när det väl kommer till kritan så verkar det inte som om det var någon var villig att ställa upp på den tiden som behövdes för att göra det där på ett väldigt detaljerat sätt. Så att, om det var svar på frågan eller gick jag gick in på ett sidospår här?	
61	Nej, det är svar på frågan. Det känns som om ni har haft en, ett framgångsrikt SSBI-initiativ om man uttrycker det så.	
62	Extremt skulle jag vilja säga. Vi har gått från, i det verktyg så vi gått från 0 till 5 000 användare på tre år. Från 0 till 200 utvecklare på tre år.	
63	Oj. På vilket sätt, om jag skulle be dig att definiera, ja men definiera er framgång med SSBI, på vilket sätt skulle du definiera den här framgången då?	
64	Nej men då skulle jag säga att nå ut till så otroligt många användare. Distribuera ut den här utvecklar-, alltså den här, att vi faktiskt har gjort våra, vad heter det, våra, de här affärsutvecklarna och controllers, ha gjort dem till rapportutvecklare egentligen. Utan att egentligen inse det själva, så sitter de och gör det jobbet som vi gjorde för några år sedan. Så vi har ju egentligen, på vår, det IT-jobbet som vi gjorde tidigare har fullständigt exploderat. Och mycket är ju att ha ett enkelt verktyg, nu har vi valt Tableau, och det är ett fantastiskt, det har begränsningar absolut, men det är ett fantastiskt användarvänligt verktyg. Så, om man vill pusha ut möjligheter då måste man se till att man har, att man ger,	O

	att verkligen ger de här möjligheterna också. Ett bra, enkelt verktyg, data som är, som är med god kvalitet, som är tillgängligt, och support, att man IT-avdelningen, jag kan säga i många år satt vi och jobbade som support. Vi har kanske, de verktygen, de plattformarna som vi har haft, om det är någon som har velat ha hjälp, så har vi kanske mer hänvisat till att man ska ta en kurs i STATA. Men, det gör vi inte längre.	
65	Ja, jag känner ju även att, personligen att Tableau är kanske det enklaste självbetjäningsverktyget just när det kommer till användargränssnittet. Men, om vi skulle på något sätt sammanfatta din beskrivning av framgång kan vi nog säga väl att rapportanvändarna har väl gått från informationskonsumenter till informationsproducenter, låter det rätt?	
66	Ja, och sen så har du fått till fler då så att säga, de som är hos oss, de som för några år sedan var konsumenter, när vi skapade rapporterna, de har blivit distributörer, de gör ju rapporterna själva och distribuerar ut till sina kollegor. Så att, vi har liksom tryckt ut det ledet med att skapa rapporter. Och då måste du ha ett i själva verktyget och datatillgängligheten och support, hjälpa folket, hjälpa sig själva.	O
67	Men, har det varit något utmanande steg att gå från, ni sa att ni har arbetat med ert Data Warehouse i 20-25 år, så jag antar väl att ni har under de här 20 åren, 25 åren, utvecklat vissa rutiner och procedurer kring hur användare får tillgång till BI-rapporter och nu uppenbarligen så skiftar de här rutinerna, har det varit en svår övergång eller har det varit enkelt att få det här att funka?	
68	Nej, men vi var med på någonting från början här så att vi, vi bestämde oss ganska snart att, så här, traditionellt så låg, så har litegrann ansvaret för data och Data Warehouse, alltså data i Data Warehouse, och ansvaret har legat mer och mer på IT, någon sort distribuerat verksamheten. När vi började med Tableau, det här är inte relaterat till Tableau utan vi började om lite senare i verktygen så sade vi, nu är det verksamheten själva som får ta ansvar för hur data används och vilka som får tillgång på data. Det har de faktiskt, det har inte, det har liksom mottagits på ett bra sätt det har inte varit så kritiska diskussioner kring det. Så de är ju OK med att göra det där, de inser också att de vill ha lite personlig Governance då kring vilka som kommer åt rapporter och vilka som kommer åt data.	T
69	Så, vågar vi säga då att er, vad ska vi kalla det för, IT-mognad har på något sätt hjälpt er att få till den här framgångssagan, eller är det någon aspekt vi behöver tänka på kring detta?	
70	Nej, vi har en extremt mogen miljö och mogen organisation och tack vare det så kan vi ta ut svängen ordentligt.	O
71	Och om vi skulle spekulera om ni hade, låt oss säga, bara jobbat med ert data warehouse i fem år och BI i ett par år, tror du att det hade lyckats på samma sätt idag eller hade ni känt er begränsade i er framgång då?	
72	Nej, det tror jag inte. För vi har ändå ett, alltså, det tar ju mer än fem år att sätta upp ett bra datalager, ett bra data warehouse, men, om vi nu inte gjorde det och det gick snabbt då, så hade vi kunnat få bra stöd i den här organisationen kring IT generellt liksom, inte bara i data warehouse. Ja, så det är nog, vi hade nog kunnat komma riktigt långt på kort tid här också.	T
73	Intressant. Det verkar ha gått otroligt snabbt och bra för er.	
74	Absolut.	

75	Ja, jag tänkte här på en sak. Nu när du har pratat lite, så får jag lite av en uppfattning av att ni har haft någon typ av, vad ska man säga, en kultur som har hjälpt er att lyckas med detta. Skulle du hålla med om det påståendet, eller, vad är det för typ av kultur ni har haft hos er?	
76	Ja absolut. Och det är som i den kulturen som gör så att alla jobbar ju med data. Alla jobbar med data. Vi har i vår, enda upp till ledningsgrupp, så har vi ju personer som själva jobbar med data. Det är också ett stort skifte på de senaste 20 åren, eller jo, de senaste 10–15 kanske till och med. I vår ledningsgrupp nu sitter folk just nu, det är folk de frågar inte om rapporter längre, de frågar efter data, de gör sina egna rapporter, de tar fram sina egna tal och analyserar själva. Det här med att studsa en färdig rapport och begära ändringar i en rapport och frågor på vad det är för siffror, vad siffrorna gör, vad siffrorna innehåller, det finns inte längre hos oss.	O
77	Ja, vi läser även det i litteraturen att de flesta som överväger att gå över till ett självbetjänings-verktyg klagar ju på de här långa leddiderna och att det blir, uppstår massa problem i, vad ska man säga, kravanalysen mellan affärsanvändare och IT-användare, eller IT-avdelningen. Så, kulturfrågan. Ja det är ju en aspekt som vi inte riktigt har sett i litteraturen, det är inte många som har pushat på kulturens betydelse, så det blir definitivt en intressant faktor att tänka på.	
78	Absolut. IT har verkligen, när vi har tryckt ut hela våra arbetsuppgifter till verksamheten, så det här, det kanske är en framgångsfaktor, den har vi haft länge hos oss, det är att vi jobbar, vi är organiserade på IT och verksamhet, men vi jobbar ihop om allting. Vi har väldigt tätt samarbete och bra samarbete i verksamheten. Så vi har inget, det är inga vattentäta skott, så det hjälper ju också förstås.	O
79	Har det här införandet av det systemet har det på något sätt fört er närmre varandra då, IT-avdelningen och business-avdelningen trots att rapportutvecklingen har på något sätt skickats till affärsanvändarna?	
80	Ja, absolut, absolut. Jag tror att vi har nog mer och mer kontinuerlig kontakt med våra användare eller rapportutvecklare idag än tidigare. Så kan det nog vara.	
81	Skulle du vilja påstå att det på något sätt har hjälpt er, bidragit till er framgång att ni har ett så nära samarbetet och att samarbetet på något sätt har utvecklats?	
82	Ja, absolut, absolut. Sen har vi de personerna som jobbar med support och utbildning och de blir ju då ansiktet utåt för oss. Så att jag tror att det är, de personerna som gör det de är mer välkända ute i verksamheten än vad jag är till exempel.	
83	Och de här användarna som blir ert ansikte utåt, är det som vi vanligtvis kallar för superusers? Bara så att vi förstår varandra rätt, de här typerna av användarna som är duktiga på liksom deras verktyg och som en vanlig ekonom låt oss säga utan erfarenhet av Tableau vänder sig till för att få hjälp med en rapport?	
84	Ja, det skulle vi kunna kalla dem, absolut. De är ju ännu mer specifikt intresserade av verktyget så att säga, de läser på, de jobbar med uppgraderingar av själva verktyget, de tar reda på vad det är för nya features för varje uppgradering och de utbildar och de anpassar sina utbildningsprogram ut efter personerna på själva verktyget och de, ja. Absolut.	O

85	Och, det här blir väl då sista frågan tänker jag om inte Behshad inte har någon annan fråga. Om vi går tillbaka till kulturaspekten, har det varit någon uttalad vision hos ledningen att ni ska liksom arbeta datadrivet, utifrån ett top down-approach att ledningen säger så här ska vi arbeta och då pushats utåt i organisationen, eller är det något som har kommit från interaktionen med problemen som ni har stött på i den tidigare BI-miljön?	
86	Nej, det är inte uttalat så. Men i och med att, det har förändrats då som, de som sitter i ledningen för företaget, de har ju varit jobbat som analytiker, jobbat med data och data warehouse och det är så tydligt att den här verksamheten som jag jobbar i det är en informationsverksamhet och det vet man om. För några år sedan handlade det kanske väldigt mycket om att optimera och se hur mycket personal vi hade på det ena och andra stället, men nu förstår man verkligen att data, att det är en väldigt värdefull, den värdefullaste tillgången vi har i företaget. Så det är har nog skett, men det sker ju överallt i hela samhället skulle jag vilja säga.	O
87	Ja, vi ser det att det är ganska tungt, tungt fokus på att vara datadrivet idag och att vi ska på något sätt demokratisera data ut i organisationer. Så, definitivt.	
88	Det som också kanske har hänt är att vi, för 10-15 år sedan, var vi ju, eller längre än så kanske, men då var vi väldigt, vi var ju mycket, mycket mer toppstyrda då än vad vi är nu, så att, skulle man ändra kultur gör man kanske inte det uppifrån-och-ner utan det är något som händer i hela företaget.	
89	Ja, men definitivt.	

Appendix 7: Interview Transcript – P5

Company: Malmö City

Interviewee: P5

Work title: Project Leader & Controller

Date and Time: 16th of May 2019

** = Censor

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Beshad: Kan ni berätta lite om er själva och vad ni gör?	
2	<p>Aida: Jag är ju controller och har tidigare jobbat ute på förvaltning mot budget och prognos. Och själv suttit som en användare i våra analysverktyg. Sedan två år tillbaks så jobbade jag här upp på stadskontoret på en enhet som heter systemutveckling där vi då har vårt ekonomisystem, vi har Qlikviews som är vårt analysverktyg, och även vår planerings- och uppföljningssystem. Det var i samband med att du också kom in då, så ingår jag också in i ett nätverk som hanterar vår information. Sen nu i samband med att vi ska byta verktyg från Qlikview till QlikSense så är man lite mer involverad i dem bitarna också. Så jag har lite samma bakgrund som du, inte så mycket teknisk, utan mer verksamhetsbitar kanske och som användare och så. Det är väl där.</p> <p>Örjan: Jag är projektledarsystemförvaltare, det är väldigt svårt att veta vilken roll man skulle ge det här. Jag tror man gick ut med någon med någon ansökan, sedan hittade man ingen och så testa man igen. Jag började här för sju år sedan och sedan dess har vi testat några olika verktyg, sharepoints, power-BI som inte funkade riktigt och då testade vi Qlikview. Alla verktyg har sina fördelar och nackdelar. Alla dessa leverantörer vill berätta vill unika egenskaper deras verktyg har att ge, och det är mer den organisatoriska kontexten som ni är inne på. Och den tekniska aspekten är något vi kommer att skjuta på i era frågor. Jag jobbar mer med att få ihop helheten egentligen utav beslutstödet i Malmö stad. Ekonomiavdelningen är enda delen som jobbar operativt med beslutsstöd. Dem andra avdelningarna är inte fullt så operativa. Härifrån har vi jobbat mycket nerifrån och upp. Man har liksom aldrig fått till det här uppifrån och nerifrån. Förmågan att förklara för chefer vad egentligen det här kan bidra med och ofta kräver en lång och uthållig och mycket pengar för det tar lång tid, innan man får till helheten. Så det kan man ändå ha med sig någonstans. Här på stadskontoret har vi olika informationsområden, HR, ekonomi, befolkning – och det är ju väldigt intressant för en stad, det är ju våra skattebetalare och våra arbetsgivare. Sedan vi då socialförvaltningen som hanterar försörjningsstöd exempelvis på arbetsmarknaden. Vi har grundskola, vi har förskola, och vård & omsorg, äldreboenden, hemtjänsten och alla dem här områdena som ja, fritidsförvaltningen – ja, vi har ett helt gäng som vi sakta men säkert jobbar</p>	

	<p>med analyser med. Finansinspektionen är jätteintreserade av skolbetyget, men hemligheten här är att allting måste hänga samman. Produktleverantörer, Qlik, kommer till socialförvaltningen och säger ”hej, vi kan bygga världens analyser om ni köper lite licenser” och så visar dem en massa fina grafer. Och cheferna går på det givetvis. Och sen kommer några konsulter in, och så sticker bara pengarna. Då löser man allting här, och istället bygga en gemensam plattform här. Då kan man dra nytta av det i varje enskilt projekt så att helheten hänger samman. Få ihop information från grundskolan kopplat till ekonomi. Det är liksom det vi försöker att göra. Då får jag hoppas att ni hänger med där. När ni pratar om self-service, så finns det egentligen bara ett enda ben, och det är då vi undrar vad ni tänker då?</p>	
3	<p>Hama: Vi har liksom gjort vår researach på dem olika definitionerna self-service, vissa kallar det för en ny approach till BI, vissa ser det mer som en komponent till BI-miljön, och vissa ser det som riktiga åtgärder för att på något sätt ge makt till informationskonsumenter så att dem blir informationsproducenter. Exempel på produkter är Qlik eller Tableau eller Power-bi. Och när controllers eller vanliga ekonomer får tillgång till data, när de kan göra sina egna analyser, deras egna importerade externa data, som kan ge massa problem för IT-avdelningen också. Och på så sätt betraktar vi SSBI så ser vi det som en del av BI-miljön, som en helt ny approach till det.</p>	
4	<p>Aida: Vi kanske ska förklara ytterligare hur vi skiktat det.</p> <p>Örjan: Vi har ju olika verksamhetssystem, vi har ekonomi, vi har HR...(intervjuperson ritar på en tavla)...och det vi gör att vi drar in information på månadsbasis i det som vi kallar för vårt datalager. Och där har vi då ögonblicksbilderna, så varje dygn får vi information och så ska man då kalkylera hur mycket närvaro dem hade. Och sedan samlas dem här i olika scheman, och sedan kör vi då ut det till Qlik. Vi har haft Qlikview, på ekonomi har man haft det sedan 2002 och för det centrala BI köptes det in 2012. Nu är det ju så att Qlikview har...föråldrats. Det är ju inte webbaserat och sådär. Qlik har kommit med en ny produkt som heter QlikSense, och nu 2019 rullar vi in det, så tanken är att det under året ska ersätta befintliga Qlikview-appar med QlikSense. Varför visar vi nu det här då? Från datalagret så kan vi dra ut data och vi kan ta ett system här, ett nytt system, t.ex. parkeringsplatser eller någonting, så tar vi in informationen här, och så kan vi ta befolkningsinformationen, eller gatauinformationen här. Och då gör man en liten leklåda kan man ju säga. Det är lite self-service, men det är inte self-service vi har tänkt egentligen. Och varför är det det då? Jo för att det kräver lite mer. Tar man Qlikview – känner ni till det här med fjärrskrivbord? Det är lite tekniskt krångligt, och man ansluter med fjärrskrivbord till servern och utforska sina filer. Det är fortfarande lite krånligt när det ska kopieras filer och grejas. Detta är liksom en datautforskningsövning. Vi kan self-box liksom. Folk från verksamheten får möjligheten att under kontrollerade former testa utforska sin data och få insikter. Men då har du en teknikströskel där som gör att det inte riktigt tagit fart. Så då är tanken att med QlikSense lättare kunna få till det här med leklådan och man slipper gå in med någon fjärrstyrning. Men sedan har vi då self-service som ni egentligen tänker då. Verksamhetsanvändare som gör sina egna objekt, så har vi liksom passerat den här gränsen (intervjuperson</p>	

	<p>fortsätter rita på tavlan) rätt rejält och då är vi här istället. Plug-in kallar vi det för va. Har ni snubblat över den plug-in?</p> <p>Aida: Ska vi visa? Jag har inte plug-innen längre. Vi har ju en organisation som inte riktigt tillåter den här self-service där man liksom inte är i nivå. Men en plug-in som ekonomerna använt väldigt mycket för kontoplanen, och som ekonomerna känner sig väldigt säkra i att själva elaborera sina egna tabeller och resulträkningar. Men då är det inom ekonomiområdet utifrån en fördefinierad kontoplan där vi liksom har dem här kontona, dem här kostnaderna, dem här objekten etc. Vi har liksom inte andra verksamhetsfolk som är inne i dem miljöerna. Då är vi mer och dataforskar, och har inte riktigt den kompetensen för den tunga tekniska biten. Då är man här uppe (intervjupersonen pekar på bilden som ritats på tavlan). Det är då den som vi benämner mer som self-service BI. Är det dem här tekniska datakällorna ni kollar på?</p>	
5	<p>Hama: Vi kollar främst på, dem pratar främst om den klassiska BI-miljön, och den verksamhetsanvändaren som säger till IT: jag vill få ut en rapport kring dem här siffrorna, skicka dem till mig. Då säger dem att det tar för lång tid, och då känner många verksamhetsanvändare bara att ge mig friheten att göra det själv, jag kan göra det här själv så kan jag tom justera i data eller graferna på det set jag vill. Så det är ju det här med att eliminera...</p>	
6	<p>Aida: Vår systemutveckling är isåfall en brygga IT och verksamhet, många av oss har jobbat ute i verksamheten och känner sig säkra i vissa verktyg. Men så är det inte att man lägger en beställning till IT om man behöver vissa data eller information. Annars är det ju här uppifrån som kompetensen ligger om man skulle vilja ha en viss rapport och så vidare. Men här finns också begränsningar.</p> <p>Örjan: Det man kan säga väl...rent...här är vår IT-servicedesk (intervjuperson ritar på tavla) som förvaltar, fixar och grejor, och under dem finns det en IT-avdelning och det kallar man då IT-service. Det är dem som administrerar alla verktyg här. Och här har man då mer ett verksamhetstänk. Och här testar vi då och ser vad vi kan göra. Det är ju ingen av ekonomerna som sitter i Qlikview och drar ut data och fixar. De kommer aldrig dit liksom. Det är liksom ett små justeringar med att högerklicka och dra ut kolumner som sedan exportera till Excel där jag jobbar.</p> <p>Örjan: Sedan 2002 är det mest ekonomer som haft tillgång till Qlikview och liksom det var inte förrän fler verksamhetsområden som var intresserade av analyser, men det är fortfarande ekonomer som känner sig säkrare i Qlikview, men att vi ändå inte lyckats integrera olika typer av data. Man lägger ihop ekonomi och HR, men tom där är det en stor tröskel, eftersom man talar inte riktigt samma språk och det finns oftast olika organisationsträd. Liksom ett område inom ekonomi heter något annat än vad det gör i HR-systemen. Och där blir det svårt att kombinera data till någon form av gemensamt ögonblick för man två olika språk. Och Malmö stad har ännu inte bestämt sig för ett träd. Och ska man blanda ihop flera verksamhetssystem, vi har ju många områden, vi har liksom allt från parkeringstjänster till folk som sätter gatusten till vård & omsorg, skola osv. Det är oftast där det är svårt att hitta ett system, och därför</p>	O, T

	<p>har där blivit olika appar, det är liksom ett område eller verksamhet som har tillgång till en viss som är kopplad till ens egna verksamhet.</p> <p>Man: Vi kan ju konstatera att vår organisation är i en dataomgång. Våra kommuner är ju inte i framkant. Vi har aldrig en vinstdrivande tanke. Driver du ett företag är det liksom, beslutstöd är oftast typiskt för att ge mig dem bästa kunderna för de olika områdena. Här får vi liksom kolla mer på dem mjukare värdena. Vad är det vi gör för att leverera bra skolbetyg, ja, vi ska försöka utjämna skillnaden mellan välmående, Malmö är ju väldigt inspirerat, välmående och sämre områden vill man utjämna. Där hittar vi vår BI och våra analyser.</p> <p>Kvinna: Därför är det för oss väldigt viktigt att verksamheten, för oftast är det väl dem som har mer känsla av när man pratar elever och betyg. Det är ju sällan någon på IT som har koll på att det är denna data och denna datan som vi behöver kombinera, utan oftast är det att vi ser att där är fler lärare i ett klassrum, det brukar oftast ha en så, eller liksom närvaro vid elever. Då är det dem själva som måste hitta liksom kopplingen av dem två, så vi har ju liksom väldigt sällan som IT är inne och driver på dem. Då måste man förstå när man pratar om verksamhet och IT och så.</p> <p>Örjan: Vi har inte haft så mycket erfarenhet av self-service. Vi försöker driva lite grann det här med leklåda då, controllers och verksamhetsutvecklare själva ska börja labba men då vi har en teknisk tröskel har det skrämt dem. Men sen också den organisatoriska tröskel, komplexiteten.</p> <p>Aida: Ja, tittar vi på den organisatoriska kontexten. Dem typiska användarna är ju då ekonomer i verksamheten och...när jag började fick jag en kurs i Qlikview, en grundläggande och en avancerad där man skriptar. Det var liksom den kunskapen man fick och sedan var där andra kollegor i stan man fick ta kontakt med, men fortfarande under begränsade, det var oftast bara högerklick och få ner någon rad någonstans. Men det var aldrig riktigt dem har avancerade delarna.</p> <p>Örjan: Eftersom man inte förstår sammanhanget blir det väldigt mekaniskt det man gör egentligen. Det är svårt att ta det till en högre höjd.</p> <p>Kvinna: Jag bara tänker på om man tänker kring de senaste åren, det som ni kallar BI, som man börjat se nyttan av olika system och data. Men nu liksom vi ska byta verktyg tror vi det kan få ett annat lyft. Men de som är vana vid att högerklicka och skapa sina egna är ju lite mer nervösa, och ekonomer kan bli nervösa om ett visst diagram försvinner. Det är väl lite där vi har bekymmer om man säger så.</p> <p>Örjan: När det gäller Qlikview och QlikSense, så skiljer dem verktygen åt, diagrammen ser lite annorlunda ut. Det är ju det folk hänger upp sig på.</p> <p>Kvinna: Det är ju det mognaden vi har med att göra med, att de skulle börja gå in där och utforska på den där nivån kommer inte att hända. Var försvann den knappen osv.</p>	
7	<p>Hama: Finns det något intresse då hos ekonomerna att fördjupa deras kunskap i detta eller känner ni att dem går tillbaks till Excel som dem alltid har gjort?</p>	

8	<p>Aida: Att få ekonomerna att släppa Excel kommer nog inte att ske. Det är nog också för att, om vi har en ekonomiavdelning som känns väldigt framåt, eller verksamhet eller chef som inte är, och då blir det oftast så att man måste ut med det på papper. Då känner man att det verktyget inte är bra, och då känner man att man kan skicka det i Excel och laborera med det på ett annat sätt kanske. När man jobbar för en viss verksamhet, då är det inte bara ekonomi, utan då var det precis som det var under grundskolan, det är ekonomi, det är elever, det är HR. Än idag har vi ingen plattform där vi kan se allt det här tillsammans, så det blir ju att man får klicka ut och så, lägga in lite mer, och sen skicka vidare. Jag tänker ju att där finns en ökad vilja, men det är nog inte, inte i verktygen i sig själv skulle jag vilja säga, utan mer i det här att man vill ha tag i olika typer av information. Så det är det vi möter. Ja, men jag vill ha tillgång till det, men oftast också bara utifrån det egna perspektivet, att jag som controller för den här skolan behöver ha tillgång till detta och detta för att kunna analysera denna skolan. Om man inte sitter här uppifrån kan man inte heller någon vilja att veta hur det går för hela Malmö stad, utan oftast är man ju på sina respektive, hur går det för fritidsutövaren i stad osv. Det skulle jag säga.</p> <p>Örjan: Här pratar man mycket information, här pratar man ibland data (intervjuperson pekar på tavla), och det gör att det blir ytterligare liksom skillnad mellan dem här två. Härifrån vill man inte tala sig över hit, och härifrån är det bara jobbigt. Så att ja, jag tror det är något sånt. I informationsmodulen, eller begreppskatalogen, alltså sådana saker, vad menar vi med det egentligen när vi pratar om det, eller kub. Det blir snabbt bökitg.</p>	
9	<p>Hama: Hur hanterar ni användarnas frihet?</p>	
10	<p>Örjan: Nu när vi tar QlikSense som exempel så har vi läst ner allting. Vi har identifierat ett antal roller. Det finns två sätt, det finns givetvis fler sätt, men två ytterligheter: det ena är att bara slänga ut grejor och låta folk härja vilt, sätta upp datakopplingar och allting. Effekten är att man får ut ett Excel-hell som ni hade skrivit, ni hamnar i ett läge där en massa datakopplingar slutar fungerar. Det andra sättet är att stryka allt, så är det IT-avdelningen som sätter upp - ska jag ha åtkomst till det här datalagret eller ekonomisystemet? Då är det IT som gör det, men då funkar det när jag slutar, eftersom det inte är jag själv som gjort det. Så inom vissa gränser ger vi frihet men det är rätt så tight, och så får man det viset jobba sig in i det och visa att man liksom kan och klarar av det. Då får man lite större möjlighet.</p> <p>Aida: Vi har ett exempel där vi hade två ekonomer som satte igång någon härlig app för chefer som nu i efterhand visade sig vara helt galet. Så, det som de räknade som lönekostnader i den appen överensstämde inte med de andra. Så, när en chef tittar på sina lönekostnader är det helt andra värden. Där är ett typiskt exempel som har fått möjlighet att köra vilt och inte förankrat till verksamhetsfolket.</p> <p>Örjan: Det är därför vi har, det här är egentligen ett nätverk som träffas några gånger i månaden, men om man ska använda ekonomidata är det Aida som kan det. Då får jag prata med Aida. Det handlar många gånger om att få igång kommunikationen, får man inte det, då blir det fel. Då är det någon entusiast</p>	O

	<p>som blandar ihop grejor och sedan åker all BI-satsning åt världens väg, för då är det ingen som tror på siffrorna längre.</p> <p>Aida: Nej precis, och det är oftast det man stöter på när man ska förmedla det vidare till någon. Jag har ju också märkt att de blir väldigt tekniskt kunniga och digitala, så oftast går de själva in och tittar. Så har man allting inne i en inre Excel-fil och sedan ska man behöva dividera – ”jag ser detta, och jag ser detta”, och då blir det att ingen tror på detta, i allt det man har försökt att bygga upp.</p>	
11	<p>Hama: Man kan nästan se det som en nivå av self-service, desto kunnigare användarna är desto mer frihet ger ni dem, och desto mindre kunniga dem är desto mer begränsande är deras miljö, att på något bevisa deras kunskap om man säger så.</p>	
12	<p>Örjan: Det börjar med att det kommer frågor, och så skruvar man upp det lite för den enskilde då. Men det finns ett rolltänk i botten.</p>	O
13	<p>Hama: Den här sandboxmiljön, jobbar ni med typ semantiska modeller när ni sätter nya titlar på datan så att ekonomerna vad datan säger, eller är det ni något ni kollat på?</p>	
14	<p>Man: Vi kan säga såhär, i ekonomisystemet som exempel, finns där en massa begrepp. Ekonomerna känner sig ofta lite smyghemma, framför allt dem som har varit inne och dragit ut filer. Sedan när vi drar in detta i datalagret, då byter man namn på det, och det gör att ekonomerna tappar all känsla eller den som kan systemet. Men det är ju för att man snurrar ihop olika fält och gör lite grejer. Sedan drar man då ut det till Qlikview, direkt från verksamhetssystemet, men då kan det vara samma som grundsystemet. Drar man från datalagret så är det det namnet. Vi har försökt lägga lite, datalagret har ett antal lager eller databaser i sig, och i sista steget har vi ibland försökt att lägga lite bra namn på det för sedan drar vi över det till Qlikview. Men i Qlikview bygger man, när man pratar om semantiska lager, Qlikview är ju egentligen tre delar. Den enda är att vi bara tar in en tabell som den är (intervjuperson ritat på tavlan), i nästa steg bygger man ihop någon typ av stjärnmodell utav de här tabellerna, och det är ju utvecklarer som gör. Då blir det en semantisk modell som inte stämmer överens med datalagret. Kör du Power-BI får du en semantisk modell där, och det är därför det är så svårt med olika system. Men här brukar utvecklarna lägga lite krut på att döpa om fälten så att det ska passa andra. Vi har även gjort det där, så egentligen har vi två semantiska modeller.</p>	
15	<p>Hama: Utvecklarna är med fram tills hela processen, där dem liksom kopplar olika datakällor, och sedan får ekonomerna datan? Färdigkopplat och klar?</p>	
16	<p>Man: Egentligen är det såhär, att ekonomidata har vi inte riktigt lyckats få in i datalagret, så vi tar det direkt från ekonomisystemet.</p> <p>Kvinna: Ekonomi har varit väldigt framåt, eller att man inom vissa tekniska aspekter har jobbat från verksamheter, så de har kört ett eget spår. Det är ju snarare nu när det här har kommit till som man har sagt ”nu måste vi styra om detta till datalagret”, så att alla gör på samma sätt, därav är många av våra Qlikview-appar kopplade till ekonomisystemet. Men vi har satt igång ett projekt med att få in ekonomidatan till datalagret.</p>	

	<p>Man: När vi är inne på det, datalagret här, vi har ju ingen egen utvecklare, vi har ju konsulter. Om man då har konsulter som inte kan som inte kan verksamheten, då är det lätt att de benämner saker och ting som verksamheten inte riktigt fattar. Datalagret har haft denna problematiken.</p>	
17	<p>Hama: Vi kan kolla på utbildningen som ni ger till ekonomerna, du var lite inne på att du fick en grundkurs och lite mer avancerad kurs. Har ni någon annan typ av utbildning till användarna, kanske någon enklare kurs i datamodellering eller för att man på något sätt ska förstå hur datan kommer till?</p>	
18	<p>Aida: I och med att vi har olika förvaltningar, alla våra grundskolor är ju en egen förvaltning, och vi som sitter centralt kan ansvara för att utbilda det vi kallar för "super users".</p> <p>Örjan: Så, när vi säger förvaltning, så pratar vi liksom lika mycket folk som ryms i en vanlig svensk kommun, det är en förvaltning här.</p> <p>Aida: Bland våra grundskolor har vi 5000 anställda, så de har väldigt mycket självbestämmande, eftersom all kunskap finns där. Så, då brukar vi utbilda två super users, som är ansvariga för att utbilda internt inom sin avdelning. Då kan det vara en rektor, jag vet att när vi pratar grundskola, vi har en app som vi utvecklas som heter "ekonomi för chefer", där tanken är att rektorn själv ska ta del av den informationen som finns där, och då brukar man ha lite utbildningar. Men det är inte i datamodellering, det är i verktyget och hur du klickar dig fram, och vilka siffror du ser. Vad betyder utfall, vad betyder budget och när du tittar på en avvikelse så betyder det detta.</p> <p>Örjan: Pratar vi som exempelvis grundskola, som byggt några fantastiska appar, då kör ju de precis på samma sätt egna utbildningar i verktyget. Det vi gjorde 2012 var att vi tog dem controllers här (intervjuperson pekar på tavla) till Lund och så kör vi en endags-kurs i enkel datamodellering, så det var en viss skriptning. Men som sagt, så hade vi det här med fjärrskrivbordet då. Då dök frågor upp som "men då borde vi få veta lite mer om QlikSense och hur vi ska göra", men förmodligen kommer vi behöva ta det här nätverket, det handlar om 20-25 personer och göra en motsvarande övning, där man liksom får lite enkelt att skripta och greja. Så att lite grann, men var ska man begränsa. Sedan tycker jag att deras material som de har på dem utbildningarna man köper är inte särskilt bra. Ska man lära sig QlikView eller QlikSense finns två fantastiska böcker som handlar om just hur du bygger den här datamodellen, men det är 900 sidor man måste ta sig igenom.</p> <p>Kvinna: Men sen är det så att vi försöker få våra chefer få äga sig åt sina kärnuppdrag, så mycket av det här har inte kommit på tal, om att våra rektorer ska kunna datamodellering, d.v.s. att de själva ska gå in och ändra. Det är just därför vi finns här för dem att stödja deras, eller bedriva skola.</p>	O
19	<p>Hama: Det litteraturen kritiserar, självbetjäningshetsen, dem har användare ska ju fokusera på det dem ska göra liksom.</p>	
20	<p>Aida: Ja, vi vill att de ska fokusera på sina primära arbetsuppgifter och inte sitta i en massa system.</p>	

	Örjan: Samtidigt som vi ska vara mer data-drivna. Nu ska vi se, nästa fråga då. Om verksamhetsanvändarna gör sina egna analyser utan att involvera IT, påverkar det här business-IT alignment.	
21	Hama: Då tänker vi främst på att, tidigare så eller som det beskrivs i litteraturen, verksamhetsanvändaren skickar ett krav till IT-avdelningen – ”ge mig den här datan”, så får han den här datan, så tar det lite längre tid. Om han nu får tillgång till den här datan, om det är en barnsäker miljö, och gör den här egna analysen, hur kan det på något sätt påverka förhållandet mellan verksamhetsanvändaren och IT-avdelningen?	
22	Örjan: Ja, det jag kan säga, är att det här är inte svårt. Det handlar om att människor måste prata med varandra, de måste samarbeta, beslutsstöd dvs. Hur får man till stånd där? Jo, delvis måste man prata om informationen vi har pratat om, men vi har IT-service som sköter vår miljö. De är ju strukturfascister, de vill bara ha ordning och reda. De här (intervjuperson pekar på tavlan) vill bara ha informationen. Hur löser vi det där? Vi har löst genom att ha en konsult, en arkitektkonsult från leverantören Qlik, eftersom vi inte vet hur vi ska jobba med verktyget. Då har vi lyckats få tag på en konsult som kan, kan verktyget med dess styrkor och svagheter. Då har vi möten tillsammans med vår databasadministratör och arkitektkonsulten. Vi har veckoavstämningar för att få det här att balansera. I olika projekt springer man då på att ”vi vill ha den här informationen, hur ska vi göra?”, det kan vara barnkultur som vi till exempel tittar på. Då finns det någon konsult här som säger ”Du Örjan, vi behöver det här”, så tar jag med mig det, så finns arkitekten och IT. IT säger dem ”Jo, men då har vi så här många hårddiskar, eller ramminnet på servarna, hur ska vi göra det?”, då säger arkitekten men vi kan göra såhär. Det är liksom ett operativt möte för att hantera dem grejerna, så att det blir så skadat. I och med att den här personen har viss utvecklingstank/egenskap själv liksom, så blir det bra möten. Det är ju det: Vem är till för vad? Om inte skolan kan bedriva undervisning, då kan IT packa hem liksom. Om inte skolan kan bedriva undervisning eller har lärare, då kan HR-avdelning kan packa hem, då kan ekonomi packa hem. Det är ju stödfunktionen på något sätt, vi måste vara service-inriktade i verksamheten. Kvinna: Om vi kollar vilken roll IT-avdelningen har, så är det som du har förklarat, det är dem som sätter upp alla kopplingar mot datalagret och är med i det här nätverket. Så att det funkar både för IT-sidan och utvecklingssidan.	O
23	Hama: Vågar man då säga att det blir mer, tyngre back-end jobb för IT jämfört med tidigare. Eller hur ser det ut?	
24	Örjan: Tja, delvis gör det ju det. Men man kan vända på det. Snarare handlar det om att ha en tanke om vad det är, det är ju det IT är bra på. Det är ordning och reda. De som lirarna här till höger inte är bra på (intervjuperson pekar på tavlan) det är ordning och reda. Det ska bara vara superenkelt och supersnabbt. Så, genom att man bygger upp det med ordning och redan från början, så fungerar miljön över tid, men också få mindre arbete. Det blir mer förutsägbart. Man har ett gemensamt intresse. Här är man lite trögrörig (intervjuperson pekar på tavlan) och här är man rätt så snabbfotad i analysen, och det är ju där lite grann self-service ska bistå med. Men då behöver man ha den här grundplattan på plats redan.	O

	<p>Aida: Jag kan ju säga såhär, att från den här sidan (intervjuperson pekar på tavlan) fungerar väldigt bra. Efter sju år så är det väldigt konstigt att man tycker att IT skulle vara mer involverad i de här projekten, det finns ju härifrån med hjälp av konsulter som kan hjälpa till med utvecklingarna. Det är väldigt sällan man behöver ha kontakt med någon direkt från IT och säga att ”hjälp mig med detta”, det är organiserat bakåt så att det fungerar. Det hade tagit ännu längre tid om man hade haft direktkontakt med dem, oftast sköts det ju i det här forumet här (intervjuperson pekar på tavlan).</p> <p>Lrjan: Sedan är det såhär, att det där kostar ju pengar, och chefer måste vara tålmodigare om man nu ska göra den här resan. Det ska man också vara medveten om.</p>	
25	<p>Hama: Vi kan röra oss mot användarna då. Vi har varit inne på det lite, men har ni upplevt att dem känner någon typ av resistans med de här systemen, de känner ”att det inte är min grej att hålla på med det, jag håller mig till Excel och skickar massa versioner, jag är nöjd med det”?</p>	
26	<p>Aida: Om vi pratar från ekonomihållet, så har vi länge haft en utveckling i vårt ekonomisystem med vissa typer av rapporter som våra redovisare plockar ut. Vi har haft en väldigt stor resistans till att börja analysera i Qlikview. Problemet var ju att det skulle se exakt likadant ut som tidigare. Sen nu, är det svårare att få de att lämna det här verktyget till någonting annat, och oftast landar det mellan till att faktiskt oftast blir Excel, eftersom det är där man känner sig hemma. Så, det är en väldigt stor resistans. Det tar lite tid, och folk är oftast vana vid ett visst sätt. Så, det är också en intressant aspekt i det hela.</p> <p>Örjan: Den här gruppen av användare man pratar om, det är ju just ekonomi eller ekonomiavdelningen, vi har ju olika typer, det finns ju till exempel en redovisningsavdelning, det finns någon planeringsavdelning. Redovisarna, de läste ekonomi redan i gymnasiet, och då fanns det marknadsföring kontra redovisningsinriktning. Redovisarna är lite mer ordentliga. De är kanske inte så himla sugna på att byta verktyg, mindre flexibla...</p> <p>Aida: Utifrån de apparna vi har, min har varit väldigt komplex, eftersom jag har försökt ha en app. Så, har man jobbat med budgetprognos och uppföljning, och analys, så har det varit i samma app som de som jobbar med redovisning. Där man tittar på bokslut, balansräkningar osv. En app för alla har liksom varit en lösning och sedan en massa Excel. Så, det finns ingen resistans i att använda self-service, det är bara det att de tror att dem har gjort det hittills.</p>	O
27	<p>Hama: Jag har uppfattat det som att man måste dela upp användarna i ordentliga användargrupper, matcha deras uppgifter och kunskaper. Delvis i friheten i självbetjäningssystemet, men delvis vad det är tänkt att dem ska lära i systemet.</p>	
28	<p>Aida: Och det är där jag tror att det viktiga är att man tar det utifrån behoven som finns hos den enskilda användaren och försöka skraddarsy någonting. Det måste vara hos den enskilda användaren att jag har det här behovet. Vissa vill ju inte, även om vi säger varsågod så finns det ekonomer vill ju bara klicka, ska jag liksom behöva göra detta, det ska liksom bara finnas. Sedan finns det de som vill. Det gäller att hitta balansgången, och kunskapsmässigt där vissa tror att dem har, men ändå inte har.</p>	O

29	Hama: Ställer det inte krav på att ekonomerna, på något sätt, har ett tightare samarbete för att uppnå det här?	
30	<p>Örjan: Det finns en brygga emellan. Man skulle kunna göra såhär: IT/verksamhet, och någon form av analytiker här (intervjuperson ritat på tavlan). Den springer ju över bägge två. Det binder ihop dem. De här två det blir ofta inte bra.</p> <p>Aida: Det intressanta är ju att för många ute i verksamheten, tror många att vi är IT för att det är oss de träffar. De vet inte om att vi har en annan IT. Men vi är inte IT. Vi ska vara bryggan. Vi har en viss kunskap, användare som vi tar hand om. Vi jobbar inte på IT. Jag jobbar på en ekonomiavdelning som är långt ifrån IT. Jag kan känna personligen att man behöver vara den här kommunikativa och pedagogiska bryggan.</p>	
31	Hama: Det känns på något sätt som att de här verktygen tvingar en organisation att tänka om, kanske att vi säger att det är en ny approach till BI, och att ni på något sätt måste reasses, alltså utvärdera era processer och rutiner än en gång. Det känns dels ett BI-verktyg inom BI-miljön, men även någonting som kräver stora förändringar av organisationen och tänk kanske.	
32	Örjan: När du tar in ett BI-verktyg, så gör det. När du byter BI-verktyg eller ändrar det, så skulle jag säga att det inte är så faktiskt. När vi körde in Qlikview, då byggde vi upp ett ramverk med roller och behörigheter. Vi skruvar lite på den nu, men vi använder samma ramverk. Byter du, så ja, då kanske du behöver skruva lite här, men inte hela vägen (intervjuperson ritat på tavlan), ändrar processer, byter lite här. Men ja, när du kör in ett system första gången då, ja, då är det mycket organisation och så som ska vara på sin plats. Hade vi byggt ett power-BI, då hade vi fått skruva om lite i ramverket, men det hade varit rätt så opåverkat. Annat gränssnitt dock.	T
33	Beshad: Hur arbetar ni med att försäkra datakvaliteten?	
34	Örjan: Det vi gjorde, eller gärna gjorde traditionellt, var att man tog en dump data och så tittade man på det. Ofta konsulter. Det vi har gjort nu, det var det som var grejen med den här leklådan, man drog in data från kanske datalagret, men från det här nya systemet X. Det kan faktiskt Qlikview vara fantastiskt i, för det drar in det snabbt och du ser det bygger till, innan du drar det till datalagret och behöver hantera det. Men där hittar man liksom datakvalitetsbrister, man hittar reglerna för hur man behöver tolka vissa saker, vissa begrepp, eller vad är en "termin" eller sådana saker. Det kan göra det. Det är ju det som har varit själva konceptet för att lösa datakvalitetsbrister, och i och med att vi har med oss controllers, så kan dem vara med och se det. Det har varit angreppssättet.	T
35	Beshad: Nu när du talar om datalagret, behöver den på något sätt modifieras då?	
36	Örjan: Ja, det behöver den. Oftast så behöver den, eller modifieras, eller rättare sagt att vi tar in det här först, sedan när vi har hittat vår IT-nät då lyfter vi upp det i datalagret. Så tar vi det den vägen.	T
37	Hama: Så, verksamhetsanvändarna får leka lite fritt i sandlådan, och är det något ni känner att ni vill följa upp, det är då ni tar in det i datalagret och börjar arbeta med det, om jag fattat det rätt?	

38	Man: Ja, det är det. Det är en mer strategisk tillgång. Det är tanken att kombinera de här olika systemens data med varandra. Byter man ett system finns informationen fortfarande kvar i datalagret.	
39	Beshad: Om vi ska tala om datastyrning, hur arbetar ni med det för att kunna utnyttja SSBI-systemet utan att det här blir Excel-hell?	
40	Örjan: Det är det här nätverket (intervjupersonen pekar på tavlan), eller ja, BI-nätverket kan man översätta det till. Då finns det representanter för varje områden här, och om jag till exempel, ekonomi tar jag. Om ekonomi finns i datalagret, och det finns ekonomiapplikationer, om jag skulle vilja bygga en applikation med ekonomidata. Då är det en person man behöver som man behöver prata med för att få tillgång till ekonomidata. Det är IT-service som ger dig tillgång fysiskt, men IT-service gör inte utan Aida då, eller den som är informationsägare, som är ansvarig för ekonomidatan. Så på det sättet har vi styrt det. Sedan är det den utmaningen, i en stad med 26 000 medarbetare, men så är själva grundtanken.	T
41	Beshad: Så, en stor del att hålla koll på processerna...	
42	Örjan: Ja, och det är ofta det här med att hålla tight dialog, mycket det här nätverket, och en stor utmaning är att folk slutar, så på så sätt är det folk som hoppar och kommer. Det är en stor utmaning.	
43	Behshad: Så, många beslut som måste tas?	
44	Örjan: Jag tänker att det är väldigt sällan det blir väldigt mycket beslut. Är det någon som hör av sig, som säger "jag behöver tillgång till detta". Man har ett möte, vad ska ni med detta till? Kopplar det ihop med rätt person, gör en beställning till IT och sedan en konsult eller utvecklare som ser till att det blir rätt gjort. Sedan hör man av sig om det inte skulle vara korrekt. Det är väl egentligen den enklare varianten. Men det som är intressant med detta, det är rätt så nytt i stan, så det ska bli kul att se kopplingen när vi kör ihop, och se om folk verkligen vågar ta ett beslut, kvalitetssäkra och känna igen sig.	T
45	Hama: Jag tänkte på det, nu när ni nämner ta beslut på data, har ni någon uttalad vision eller något mål om att vi ska ta datadrivna beslut i Malmö stad. Jag vet att många organisationer jobbar med detta för att det är ganska hett och många tjänar på detta. Jag vet inte hur det ser ut i Malmö stad?	
46	Örjan: Vi är mitt inne i en omorganisation, som egentligen är för att vi ska bli mer analysdrivna. Vi sitter i ett stadskontor, som är liksom koncernkontoret. Olika förvaltningar som förskolan, grundskolan, de har ju sina egna analysavdelningar. Stadskontoret ska på något sätt svara över de bitarna, det finns liksom gemensamma intressen som rör både grundskolan, förskolan och fritidsförvaltningen till exempel. Vad ungdomar gör efter klockan 3 på dagen, eller före klockan 3 på dagen. De frågorna kan stadskontoret på något sätt hjälpa att stödja och där skall tydliga analyser göras. Framför allt när det är så många människor iblandande, det är svårt att få inblick. Så det är väl lite grann ett svar, men vi har inte kommit så långt där ännu. Aida: De flesta besluten har varit operativa, inte så mycket strategiska. Vi har sedan 2013 haft 3 eller 4 omorganisationerna i stan. Så att tills alla dem har satts på plats, då är det vi centralt som ska centrera, så vi matchar de olika förvaltningarna så vi kan komma till det strategiska. Kollar man tidigare, tittar	D

	man på grundskolan har det varit 10 olika stadsdelarna som drivit de frågorna, nu är det en förvaltning som svarar för allt inom stan.	
47	Hama: Kan vi säga att vi tar operativa beslut med detta, och om vi skulle gå över till även strategiska beslut, kommer det ha påverkan på organisationer, teknologiska, eller blir det densamma?	
48	<p>Örjan: Det tror jag att dem skulle ha, för börjar man få svar utifrån data, så kommer man vilja ha mer data. Det för ju ett beteende och helt plötsligt kommer man börja ställa fler krav på machine learning eller djupare analyser.</p> <p>Aida: Så blir det ännu mer intressant när man faktiskt ser att min data inte säger något i sitt eget sammanhang, det är oftast i kombination med något annat för att få ett värde. Du nämnde lite här, vi är ju en politiskt styrd organisation. Där kan politiker säga att ”vi vill ha bättre villkor för barn”. Då är det flera förvaltningar som ska svara på det, och hur gör vi det bäst tillsammans. Jo, inte genom att sitta själv och köra på sin egna data, utan då måste man kombinera med förskola eller fritids, och då är då man oftast säger ”mitt säger ingenting” – det är oftast kombination av annat.</p>	D, T
49	Hama: Sista frågan, då ni börjat lite mer med QlikSense och lite mer självbetjäning BI, vad skulle ni betraktat som framgång för er i det stadiet?	
50	<p>Örjan: Det vi kan betrakta som framgång så ser vi att vi faktiskt gjort en förflyttning, sedan 2012, så har man liksom kommit en datadriven insikt.</p> <p>Aida: Efter sju år är det väldigt konstigt att behöva använda någon annan än det här nätverket när man ska behöva prata data, eller få fram någon form av utveckling. Så, där tycker jag att där är en väldigt stor vinning till att man börja prata data/samarbete, där tycker jag att den tekniska biten har väldigt underlättat att vi faktiskt har diskussioner på en annan nivå. Det har ju tagit lite längre tid. Ramverket finns där, infrastrukturen och människorna är lite halvt vana vid det, så man kan ta det gemensamma klivet tillsammans.</p> <p>Örjan: Så har vi då visat lite grann, det här QlikSense jämfört med Qlikview, har det blivit större skillnad. Sedan är de att få till ett mer self-service, att man faktiskt kan göra lite enklare grejer. Jag tror man ska betrakta mycket beslutsstöd, self-service först och främst, det är ju ett kommunikationsverktyg. Man ska kunna förstå att man ska kunna visualisera och dela. Både ledningen och kommunikationsavdelningen.</p> <p>Aida: Det är ju där som vi säger, att det är väldigt tydligt att man behöver kunna prata, snarare än att prata tekniskt och Qlik. Vad säger en elev, är det en elev som du räknar, eller jag räknar. När du säger utfall, är det samma typ av samma utfall som jag pratar om? När vi kombinerar detta med HR så blir det något helt annat. Man måste prata med HR som kan förklara sjukfrånvaro, vad betyder det i din värld? Aha, betyder det pengar.</p>	T
51	Hama: Det känns nästan som att, ska vi sammanfatta det kort även kring våra tidigare intervjuer, man måste väl ha någon typ av teknologisk kompetens eller teknisk infrastruktur, som är klar och redo för att hantera detta, och att en stor utmaning ligger i organisatoriska förändringsprocessen mot att ja, bli mer datadrivet.	

52	Kvinna: Bra sammanfattning.	
----	-----------------------------	--

Appendix 8: Interview Transcript – P6

Company: NENT-Group

Interviewee: P6

Work title: Business Intelligence Manager

Date and Time: 17th of May 2019

** = Censor

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Vad är din professionella titel?	
2	Business Intelligence developer på NENT-group då	
3	Vad har du för erfarenheter inom BI och SSBI?	
4	Jag har väl jobbat med såna produkter som är mycket, som har self-service funktioner i.. börjar närma sig fem år nu tror jag, så det är väl... har skapat rapporter och jobbat med de som ska använda rapporterna, vad de vill ha i rapporterna och så vidare. Men också försöka utbilda folk i att göra egna rapporterna.	
5	Så, vilka är de typiska användare av SSBI-system, och vilka BI-skills är det de har?	
6	Användarna är ofta antingen folk som jobbar med marknadsföring eller som business, men också mycket CRI, ekonomi-avdelningar och controllers är ofta användare av BI-system, för att kontrollera siffrorna i verksamheten, så mycket såna är det väl våra stakeholders skulle jag säga. Men det är lite olika för olika företag. På NENT-group så är det massa folk som jobbar med vår content och kollar på tittarsiffror och så vidare också. Men mycket som jag har jobbat med är ekonom och så vidare.	O
7	Det är flest de på ekonomisidan alltså?	
8	Aa, det är många som, i alla fall som jag har jobbat med tidigare, nu här på NENT så är det inte främst det, utan här är det mer liksom... Businessvärdet i att få förståelse för våra kunder och hur de betar sig och sådär	O
9	Så, hur kan en organisation hantera användarnas frihet i deras interaktion med SSBI-systemet?	
10	Ja, det som framförallt kan göra är att göra så att vi får lite tid för annat också, att kunna utveckla produkterna, för att om användarna gör egna rapporter och så vidare, då behöver vi inte skapa rapporter, så det lättar lite på vår arbetsbörda. Så det är väl det stora fördelen, sen är det också de, ju mer de jobbar med datan, desto mer datavana och villiga till att dra datadrivna beslut också. Så att det finns ju lika olika fördelar, men det stora blir att de blir vana vid datan och hur datan hänger ihop sig och allt sånt där. Det finns ju det mycket värde i.	

11	Hur mycket spelar användarnas BI-skills roll, i användandet av ett SSBI-system?	
12	Det skulle jag väl säga, spelar ganska stor roll. Det gäller ju att man har... kanske inte specifikt kunskap om de BI-systemen, men att veta hur datakunskapen och hur datan hänger ihop är ju riktigt. Så där är många som jobbar med ekonomi och så vidare. De har jobbat mycket med Excel och liknande programvaror så de har ofta förståelse för hur data hänger ihop och då är det inte ett jättestort steg att börja använda sig utav ett BI-system istället.	O
13	Men bör då organisationerna att matcha användarnas BI-skills och uppgifter med den grad av frihet i BI-systemet?	
14	Aa precis, det som alla såna här BI-system jobbar mycket med i det som vi kallar governance, alltså att kunna bestämma vad den andra ska få se och inte. Så det är viktigt så att inte användare som inte ska ha rätt och se viss data, ser den datan, och om de då råkar liksom blanda ihop olika datakällor då så kan det bli felaktig data. Så det är absolut viktigt att hålla koll på vad användarna faktiskt använder för data.	T
15	Yes, och jag antar att de som har de här BI-skillsen måste ha fått nån sorts av utbildning, till business-users alltså. Vem bör alltså göra den här utbildningen, är det business-sidan eller är det IT-sidan?	
16	Jag skulle vilja säga, IT-sidan eller det beror lika på var man har sin BI-avdelning. Alla har inte sin BI-avdelning på IT-sidan, utan det kan vara så att de som sitter och skapar BI-rapporterna jobbar på businesssidan. Men de som helt enkelt administrerar BI-verktyget, oavsett om de sitter på IT-sidan eller business-sidan, det är de som ska sköta om och utbilda de som ska använda sig utav det också.	O
17	Vi har läst i artiklarna som vi har studerat, om att det kan bli ett problem mellan business och IT-sidans relation när businessanvändarna använder sin egen analys utan att involvera IT, stämmer detta?	
18	Ja det beror lite på hur man ser på det, så länge man, om man presenterar datan för businessen, som man själv har styrt väl, då borde det inte behöva bli så mycket krångel med sånt. Men det är såklart om datan inte är så strukturerad och man låter användarna analysera eller vrida och vända på det precis som de vill, då kan det ju bli felaktigheter i deras analyser. Men om man innan dess har utbildat de i hur datan hänger ihop och vad som är vad liksom, då borde det inte bli så himla stora problem skulle jag se det som. Men om man ser IT kontra business, det som kan strula till det kan vara att man inte har så mycket datavana så kan man lätt kanske jobba med datan på fel sätt och ställa stora databasfrågor och så vidare. Det kan göra att det blir strul med IT-systemet.	O, T
19	Du berättade innan om att det är business-sidan som utför den här utbildningen, men vilken roll förutom det, spelar business-sidan i ett SSBI-sammanhang? Förlåt jag sa fel, jag menar inte business-sidan, jag menar IT-sidan.	
20	Eller aa, den sidan som BI-utvecklare sitter så att säga. Men annars spelar de jättestor roll i att stämma av data. Det är ju viktigt att datan blir korrekt och det är oftast inte så att BI-utvecklarna vet vad som är det korrekta värdet, utan det är oftast business-sidan som har koll på vad som är rätt. Så det gäller för de att stämma av datan så man får ett godkännande på att man har kommit till fram till rätt uträkningar. Så det är mycket det som de hjälper till med.	T

21	Om man går på den lite tekniska biten och tittar på till exempel grejer såsom datakvalitet, vi har sett att det kan bli problem att fokusera sig på datakvalitet när business-användarna utför sina egna integrationer av extern data. Hur kan vi försäkra oss om datakvaliten i ett SSBI-sammanhang?	
22	Då är det ju det med governance och samma sak där då att man kan ställa in datan, asså datakällorna i BI-systemet, så att de liksom är låsta för användarna, så att vi kan ju bestämma att en användare ska få tillgång att vrida och vända på en viss data, men inte göra ändringar i det. Det gäller ju att ha koll på de grejerna så att man inte ger för mycket behörighet till en användare helt enkelt.	T
23	Behöver data, hur ska man säga, behöver data-warehouse modifieras på något sätt för att kunna fullt ut utnyttja ett SSBI-system när IT-avdelningen inte är involverad	
24	Du menar om man behöver ändra någonting i databaserna för att få det att funka?	
25	Precis.	
26	Aa, det är lite olika på olika BI-system, som Qliks BI-system, då kan man läsa ifrån egentligen från datakällan man vill, sen så bygger man ihop egna datamodeller i Qliks produkter. Så då spelar det egentligen ingen roll hur själva grunddatan ser ut, eller varifrån man har tagit den utan man gör ju ändringarna av den och får ihop alla uträkningar av den inne i Qlik då. Men sen finns det som Tableau använder sig mer av, eller oftast, där kan man ju också göra liknande som i Qlik, men ofta jobbar man med stora datamängder så använder man ju en liveuppkoppling mot databasen, så då gäller det att databasen har ganska strukturerad data som man kan använda sig utav i Tableau, så jag skulle väl säga att det är lite olika där, så att om en verksamhet har data i massa olika affärsystem och så vidare som de vill koppla ihop till ett BI-system, då och inte har några data warehouseutvecklare o sånt där, då kanske det är enklare att man har Qliks produkter och om man har Qlik-utvecklare. Så det är lite olika på olika system, men det mesta går ju att lösa med, om man har hela BI-portföljen så att säga, då kan man nog lösa det mesta oavsett hur datan ser ut	T
27	Du talade innan om data governance, vi gick in lite på det, så om vi går tillbaks till det, vilken typ av data governance model måste en organisation ha för att kunna utnyttja ett SSBI-system utan att det resulterar i ett såkallat "Spreadsheet/Excel Hell	
28	Aa, Spreadsheet och Excel hell kan man alltid hamna i eftersom det är oftast i de här BI-systemen går att exportera data, och många användare efterfrågar fortfarande att man kan exportera data så att de kan göra saker i Excel, men där kan man ju såklart, om man verkligen inte vill att det ska bli så, då kan man stänga ner så att folk inte kan ladda ner eller exportera datan. Men användare ser ju ändå datan och kan anteckna den själv så de skulle ju kunna dra ner den till eller anteckna det ner det i ett Exceldokument och fortfarande göra egna saker. Men generellt så handlar det om att rätt person ska tillgång till rätt data och framförallt att användarna, om de inte är så datavana, kanske inte ska få tillgång till att modifiera datan någonting, så det är lite olika för olika användartyper skulle jag säga. Om man är riktigt datavan så kan man få mer behörigheter än om man inte är det.	T
29	Men hur bestämmer ni det, hur mycket makt någon ska ha inom det? Alltså en användare då.	

30	Det handlar mycket om, lite vad man, vilket position man har på företaget och så vidare och om man jobbar på en finansavdelning då har man ofta redan tillgång till all data, så att då, då är det inte så, då har man liksom redan fått godkänt att få titta på den datan, då är det inte våran uppgift att hålla de borta från att kunna analysera den då, men sen i övrigt så är det mycket med att, vi tittar på vilka olika tjänster folk har och vad de då behöver ha för data för att sköta sitt jobb helt enkelt. Men sen med datakunskap och sådär, det handlar mer om att utbilda folk och när man märker att de har kommit till en viss nivå i sin datavana, så kan de få tillgång till att göra mer avancerade saker, så det handlar om att hela tiden ha kontakt med användarna och se lite vad de har hamnat någonstans i sitt eget analyserande.	T
31	Om vi kollar i ett beslutssammanhang, alltså att en organisation tar beslut baserat på SSBI. I din åsikt, vilka typ av beslut kan vi ta med hjälp av ett SSBI-system, är det att vi kan använda det på en strategisk nivå eller är det främst ett verktyg som kan utnyttjas för att ta operativa beslut?	
32	Nej, man kan ta alla möjliga beslut, det beror helt på vilken data man har i sitt system. Så jag skulle säga att det finns väl många företag som tar väldigt top management beslut baserat på datan som finns i deras BI-system. Så där finns det nog ingen gräns, det beror ju helt på vad man har byggt in för data i systemet skulle jag säga.	D
33	Använder er organisation det för främst en strategisk nivå eller är det i operativa beslut	
34	Det är både och skulle jag säga	D
35	Okej, för att avsluta det allt, så vill jag fråga dig, i din åsikt, vad är ett framgångsrikt SSBI-initiativ?	
36	Oj svårt, det är väl att först få upp en... det gäller att identifiera vilka användare som jobbar mycket med datan och har en datavana. Då, om man först identifierar de och kan få de att börja göra egna analyser så kan det liksom sen sprida sig i organisationen. För det finns ju de som bara vill gå in och se en rapport i ett BI-system och sedan är de nöjda med det. Men andra vill vrida och vända på det lite själva, så då gäller det att identifiera dem och snabbt få de att bli vana vid BI-systemet så att de själva kan göra egna saker då. Det skulle jag väl säga att det är de stora bitarna, men sen är det alltid svårt att få folk att få tid till att göra såna saker också. Men om man lyckas med det, så borde man vara ganska långt på vägen känns det som	T
37	Ja, det låter vettigt, det där var allt för mina frågor, är det någon fråga som du har?	
38	Nej det var väl ganska rimliga frågor tycker jag. Det känns intressant det ni ska kolla på, det är många som jobbar med det där så det finns mycket man kan ta in från andra också.	
39	Då vill jag tacka för det.	

Appendix 9: Interview Transcript – P7

Company: Anonymous

Interviewee: P7

Work title: BI Consultant

Date and Time: 17th of May 2019

** = Censor

(O) - Organizational context = Green

(T) - Technological context = Blue

(D) – Decision environment = Red

Row	Transcription	Category
1	Ja, då får vi be dig att presentera dig själv, vad du jobbar med idag och vad du har för erfarenhet av BI.	
2	Ja, jag har jobbat som BI-konsult sedan 2007 kanske, något i den stilen, och framför allt jobbat med QlikView under många år och även nu på slutet med Power BI. Jag har alltid jobbat som konsult, aldrig jobbat i, hos verksamhet om man säger så, jag har alltid varit inne på timbasis i stort sett så jag har aldrig suttit ute ett halvår hos kund eller liknande, utan jag har mer varit på, ja, intensiva insatser i början av ett projekt och sedan små förbättringar successivt under tiden om man säger så. Och som konsult har jag väl suttit med allt från teknisk uppsättning till arkitektur, bygga lite data warehouse kanske, och sen utveckling och bygga front-end och hålla utbildningar och prata med kunder och samla in krav och sådant.	
3	Utmärkt. Får vi väl en holistisk syn här om man säger så. Men, ja, som jag skrev i mitt mail till dig, så fokuserar vi på självbetjänings-BI-lösningar i vår uppsats. Exempel som du nämnde var då Qlik, Power BI och det vi är intresserade av är, vilka är de typiska användarna av dessa system och vad är det för typ av BI-kunskaper de ofta brukar ha hos de kunder du träffar på?	
4	Det är väl egentligen väldigt olika, det jag har jobbat mest inom kan jag väl säga är olika typer av uppföljning från affärssystem är väl det vanligaste. Olika typer av affärssystem eller den typen, alltså inte Big Data eller, ja, andra, HR eller vad det nu skulle kunna varit, det handlar mycket om order, försäljning, inköp, produktion, kanske lite CRM kundrelationer och sådana grejer. Men ganska så snäv yta, jag är inte egentligen, jag har inte jobbat mot stora non-profit organizations som läser omvärldsdata på större sätt eller så där som man ofta ser i de demona som är då från leverantörerna. Men, användarnas kunskaper är väl lite blandade kan man väl säga, det är ju, det finns ofta lite olika roller hos alla dessa kunder man är ute hos, men, det är inte alltid den tekniska kunskapen eller förståelsen är så stor bland användarna utan de har ofta bra kunskap inom sina segment som de gillar, som de jobbar inom om man säger så. Och kanske någon som är, de är väldigt duktiga controllers eller väldigt duktiga inköpare eller väldigt duktiga produktionsplanerare eller liknande. Så, där skulle jag vilja säga att kompetensen hos dem, hos många	O

	mottagare är ganska hög. Men, det är få som har, controllers är kanske lite undantaget då som ofta är duktiga på Excel, det kanske är få som har väldigt djupa tekniska kunskaper utav mottagarna.	
5	Vi har ju sett i tidigare intervjuer att det har varit ett stort fokus på controllers, känner du även att de här är kanske lite mer intresserade av de här självbetjäningsverktygen än...	
6	Definitivt. Många, om du tänker på någon som kanske är en, jobbar i en kundtjänst eller orderläggare eller så där, de är mer intresserade av att få ut den information de vill ha så snabbt som möjligt, de kanske inte är så intresserade av liksom vrida och vända informationen och lägga massa tid på det då, utan det är oftast controllers som har den, det intresset. De som kan sitt affärsområde väldigt bra eller liksom väldigt mycket kunskap om sitt, det området de jobbar i, de är oftast mer intresserade av att få ut och vrida och vända på det.	O
7	Nu när du nämner det här med att få ut information, vi ser att, eller vi har läst i litteraturen att många överväger att gå över till självbetjäningsverktygen just för att användarna, eller informationskonsumenterna, känner att det tar för lång tid att få ut den här data och rapporterna i en traditionell miljö och då känner många att de vill liksom göra det på egen hand, är det något som du också upplever ute hos kunderna, att det uppstår någon viss typ av frustration där från tiden de har ställt kravet till att få ut den önskade data?	
8	Ja, alla kunder vill alltid ha det de önskar sig nu. Det är ju den vanligaste önskan sen så får jag väl säga, utifrån det som jag har jobbat med då, med QlikView och PowerBI så har vi oftast jämförts med tidigare rapporteringssystem och då är man oftast snabb. Så, framför allt de första kanske 5-10 åren jag jobbade med QlikView så var det så 'oj, vad snabbt det går', 'oj vad snabba ni är', 'oj hur fick ni fram det här så fort', 'oj vad bra det blev', liksom så här, det var liksom så. Sen vänjer man sig och idag har väldigt många användare jobbat med något form av BI-system, de är vana vid att liksom kunna vrida och vända lite och få fram det ganska fort och så där. Så, kraven är annorlunda nu då, nu är det en annan norm om man säger så tydligare. Men, ja visst finns det en frustration från användarna kanske att säga 'jag har nästan det jag vill ha, men inte riktigt och för att jag ska kunna få fram precis det jag vill ha så måste det gå iväg en beställning som kanske ska godkännas av någon och sedan skickas till mig då eller någon annan'. Så, visst finns det en frustration där.	
9	Är kunden fortfarande nöjd, förlåt att jag avbröt, är kunden fortfarande nöjd med detta eller är det att de är lite på den missnöjda sidan?	
10	Det är väldigt olika för olika kunder och det är också som konsult så är det så att du, ibland har du gott om tid att hjälpa till och ibland har du inte tid att hjälpa till. Så, det är, om, ibland kan jag säga 'ja, men jag fixar det idag, ni får kolla in om en timme så är det löst' och ibland säger jag 'jag kan inte göra det här på två veckor' och då är det klart det är helt olika nöje- eller missnöje men det, jag får väl säga, generellt sett, så tycker jag att de flesta kunder är ganska nöjda. Så, men, vill ju gärna att det ska gå snabbare. Och sen tror jag att det är olika som igen med olika användar-, olika typer av användare, för jag tror att många utav dem som vill få ut något annat de drar ut den här data till Excel och så vrider och vänder de på den där istället. Så, det är inte så att de tycker att 'Ja,	

	men okej, ja det gick inte att få fram det här som jag saknade', då drar de ut det till Excel och så gör de, och så drar de ut lite annan data från någon annanstans och så slår de ihop där och så får de ut det de vill ha ändå, bara det att det är mer arbete då och lite mer ostrukturerat.	
11	Jag tänkte på två saker du sade här nu, dels det här med att dra ut till Excel. Vi märker även det i våra tidigare intervjuer, många pratar om det att oftast så faller de tillbaks till Excel och liksom känner sig mer bekväma med det. Och du som är BI-konsult, du har ju ganska bra koll på den här världen, i din åsikt, ska vi, ska organisationer fortsätta vara, vad ska man säga, beroende av Excel eller är de här verktygen tillräckligt bra för att komma ifrån ett, vad ska man säga, ett Excel-beroende och ett eventuellt Excel-hell som man brukar kalla det där vi har massa Excel-filer som flyter runt i organisationen?	
12	Jag tycker definitivt att man kan, man kan inte plocka bort Excel i en organisation, framför allt inte om de har controllers i en organisation, de skulle aldrig acceptera det, det skulle liksom, då får du hellre plocka bort BI- och affärssystemen. Det är bara, och det får man faktiskt, det får man förhålla sig till, Excel är på något sätt någon slags, för den typ av användare är liksom det bästa systemet som finns för där har du fullständig frihet, det finns inga regelverk som säger att 'du måste ha relationer som är korrekta eller data måste hänga ihop så där och du kan inte bara klistra in de värdena du vill ha helt plötsligt från någonstans som ingen vet vart de kommer från'. Det går inte att göra i ett BI-system om det ska fungera, och då är det liksom, då haverar det lite där. Det jag ser, eller det man önskar, som jag önskar som BI-konsult ofta det är ju att man har BI-systemet som sin datakälla, alltså att, du har i en Excel-ark att du har en dataflik där du liksom tar in data från ditt BI-system liksom transaktionellt data på något sätt och sen arbetar du vidare med den. Och då vet man det, den personen som råkar ut för den här filen nästa gång, den vet att den här data den kommer i grunden från BI-systemet där vi har validerat den, vi vet att den är sann. Det är dit man vill komma i alla fall så att man liksom okej, att inte att den personen som gör Excel-filen, att han går in och gör massa manuella exporter från sju olika system och sen försöker han länka ihop det på det sättet som han tycker är lämpligt. Och så får man ett resultat och sen så ligger det i en Excel-fil på någon Share någonstans där det ligger 100 andra och så vet ingen vart det kommer från, det är det man vill undvika. Men, att bli av det med Excel, det, det ser jag väl inte som ett mål i sig, men däremot bli av med Excel som datakälla, eller vad man ska säga, datakällan ska vara något annat och sen så bearbetar man data i Excel.	T
13	Ja det för oss nu till andra frågan då, många av de här leverantörerna av självbetjäningssystemen, de förespråkar någon typ av datademokratisering där alla ska ha tillgång till data och arbeta med data för att kunna ta datadrivna beslut, och det vi ser är att det finns en risk att då att om alla ska hålla på och pilla lite på data som du nyss nämnde så kan det bli lite problem när någon som inte är utbildad i IT eller datamodellering ska dra in massa datakällor och så här. Och, hur ser du då på den här, på användarnas frihet i interaktionen med de här systemet. Hur kan man hantera denna?	
14	Svårt att säga hur man kan hantera den, det dilemmat som du beskriver är väldigt sant och väldigt, så är det. Det är ett stort problem med Self-Service, att	O

	<p>det blir väldigt, ja, alltså lika väl som du kan ha en massa Excel-filer med massa olika regler så kan du i ett Self-Service-BI-system ha massor med mätvärden och beräkningar som ger olika värden, alltså det blir lika rörigt, lika rörigt där när folk gör sina egna beräkningar och inte baserar det på de regler som man kanske en gång kom överens om när man byggde sin datamodell. Det finns ju alltid en datamodell i bakgrunden då. Och, ja det är liksom samma dilemma då om man säger att, alltså det är ju ett dilemma när du har en datamodell och så gör folk uttryck på den, alltså beräkningar på den, measures, eller vad man säger, och så får man då olika svar. Det andra är så klart om du har någon form av datalager där du kan liksom hämta, 'jag vill hämta hem order och jag vill hämta hem fakturor, jag vill hämta hem kunder i tabeller och så knyter jag ihop de själv i min self-service-BI' att du till och med låter datamodelleringen komma ut till en slutanvändare om man säger så, eller till en, ja konsumenter, då kan du även få felaktiga relationer och det är inte ens säkert att datamodellen hänger ihop. Att du kopplar kunden via fel begrepp, så datakvaliteten i self-service-BI-system är jättesvår att ha någon form av kontroll över det egentligen, ofta vet du inte som ägare av systemet eller som, vad ska man säga, eller som konsult och som jag sitter då och kanske bygger upp en datamodell, så vet jag inte egentligen inte hur den konsumeras. Jag kanske har gjort 10 styck diagram eller tabeller och så med beräkningar, men sen så har användarna ju full frihet att lägga upp egna tabeller och jag har ju ingen aning vad de lägger upp i sina beräkningar där och jag har inte heller, alltså jag har, det finns säkert en teknisk möjlighet att kontrollera det men det är inte liksom ekonomiskt och praktiskt att jag ska gå in och kontrollera varje gång någon gör en egen tabell och se vad de gör i den då. Så om någon gör en kopia på en tabell som jag har ändrat uttryck och ändrar beräkningarna och beräkningar i vilka dimensioner som finns med så finns det inget sätt för mig egentligen att veta det eller veta om det de har gjort är korrekt. Utan oftast är det att någon gång får man tillbaka kanske när de tittar på detta och säger 'De här siffrorna ser inte ut att stämma riktigt', och då får jag väl bara svara 'ja, jag har inte gjort den tabellen, jag kan inte svara för om det är rätt eller fel'. Så det är en utmaning, helt klart.</p>	
15	<p>I de här sammanhangen, vad är det för typ av utbildning vi måste ge till de här affärsanvändarna? Vad måste de veta för att det ska funka någorlunda?</p>	
16	<p>Ja, de måste ju ha en lite grundläggande förståelse för det self-service BI-systemet de använder vilket kan vara Tableau, Qlik, Power BI, SAP eller vad det nu än må vara, de måste ju förstå 'hur använder jag det för att titta på hur datamodellen ser ut så att jag liksom kan titta på den och se liksom ungefär i alla fall att det hänger ihop', de måste ju förstå hur man skriver uttryck i just den, i det BI-systemet då, för det kan vara olika, Qlik och PowerBI har ju olika sätt att skriva uttryck. Och så måste man förstå lite det här och liksom med relationer en-till-många, många-till-en, många-till-många och sådan där. På den nivån och det är ganska, där blir det, redan där blir det ganska komplext för många tror jag. Och sen måste man nog också för respektive, det vill säga, för varje applikation du gör, varje datamodell du gör som du bygger sen dina rapporter på, så behöver man ju antagligen förklara den datamodellen litegrann för de användarna som liksom ska in och ändra, ska in och ändra i det. Om man säger, om vi tittar på, vad ska man säga, vi säger att man bygger en applikation</p>	O

	<p>och så har du ett regelverk som säger att 'ja, men om de här och de här kriterierna slår in', då ska den räknas med, alltså en IF-sats helt enkelt där du använder vissa flaggor så säger du 'ja men om det fältet är detta och det fältet är detta, då ska den räknas med'. Och sen kommer en self-service-bi-användare in och så gör de ett eget uttryck och så summerar de bara beloppet istället och plockar bort den här IF-satsen, då kommer de att få ett helt annat värde. Och det kanske bara märks i vissa fall och har man liksom inte en förståelse för den här datamodellen som ligger under, vad betyder de olika sakerna som ligger i den. Så, där behöver man också, för det första då liksom, systemet, hur det fungerar och sen har du en bra dokumentation eller ha en liksom bra, att man har en relation så att man kan förklara och diskutera varför har vi byggt den här datamodellen som vi har gjort. För det behöver man oftast förklara för det finns oftast ett, det är sällan man kan lyckas bygga en datamodell som fungerar för alla ändamål, den är ofta lite vinklad åt något håll, om man säger så. Du kan inte bygga en datamodell som bakar in ett helt ERP-system i sig så att alla roller i den som jobbar som inköpare, den som jobbar som produktionsansvarig, den som jobbar som ekonom, den som jobbar som säljare, den som jobbar som säljansvarig eller kanske orderläggare, så att alla de kan gå in en och samma datamodell och säga att 'jag ser precis det jag vill se'. Utan oftast måste man rikta den mot, 'okej vad är det för information vi faktiskt vill få ut?' och då bygger man den efter det i det första läget.</p>	
17	<p>Nu tänker vi här, i de här sammanhangen, vad får IT-avdelningen för, vad spelar de för roll i de här sammanhangen då?</p>	
18	<p>Jag är ju inte på en IT-avdelning, så jag har lite svårt att beskriva hur det fungerar, många företag har ju sin egen interna BI-avdelning som sitter som, under IT-avdelningen om man säger så. Hur den rollen blir mer, men om vi tittar bara på mig som konsult med ett ju mer self-service-BI det är, desto mer, jag skulle vilja säga egentligen handlar det om att kanske inte och bygga allting själv hela vägen ut, utan att det måste utbildas användarna mer och jag måste bygga en datamodell som är mindre risk att man gör fel i den. Kanske flera enkla datamodeller istället för en stor, komplicerad eller så där. Så det får, sen vad IT-avdelningens roll blir är ju, blir ju lite mindre kanske i detta. Oavsett, eller även som konsult då, så blir det en mindre roll då kanske, man gör mindre, samtidigt, i och med det så blir det nog större risk att det blir fel skulle jag vilja tro, i slutändan. Men, det får vägas mot risken att det blir fel då och då får ju vägas mot hur effektivt det blir att få fram de siffrorna man behöver, så det är inte alltid det gör något, eller det är inte alltid att det bästa är att det blir fel, utan det bästa kan vara att man får fram något annat.</p>	O
19	<p>Men, hur blir det då mellan, om vi ser på den klassiska problematiken business- IT alignment som ofta betraktas som en kritisk, eller konkurrenskraft för många organisationer, hur blir det med denna då om IT-avdelningen får en mindre roll, eller kan man vända på det och säga att self-service på något sätt tvingar IT och verksamhet att arbeta närmre tillsammans eller hur ser du på det?</p>	
20	<p>Ja, jag har faktiskt lite svårt att svara på det just eftersom jag inte sitter i IT-avdelningen så mycket, det som har hänt från mitt perspektiv som konsult de senaste 10 åren är ju att beställningarna inte kommer lika ofta från IT-avdelningen utan de kommer från en verksamhet istället. Det är inte IT-avdelningen som beställer eller ringer in och beställer 'vi behöver en ny</p>	O

	<p>ekonomiuppföljning', utan det är ekonomiavdelningen som gör det. Och sen IT-avdelningen på det företaget kanske är mer involverade i att säga 'ja, okej, vi säkerställer med rättigheter och säkerhet, att rätt person kommer åt informationen', men de är inte ett dugg involverade i innehållet i rapporten eller i applikationen. Så, där, men det har skett under en lång tid kan man säga. Att det blir mer och mer så. Och, det gör ju det mycket svårare för IT att ta del av ledningen, och liksom hålla ihop hela sin infrastruktur eller vad man ska säga eller hela sitt programbibliotek och att applikationerna kan jobba med varandra för IT-avdelningen kanske knappt vet att ekonomi har köpt in det här systemet och projekt har köpt in det här systemet. Så det är en jätteutmaning tror jag i de organisationerna som vill vara rörliga om man säger så, man vill att det ska gå snabbt, man vill att om verksamheten har ett behov så ska de se till att tillfredsställa det och inte att IT-avdelningen ska göra det åt dem. IT-avdelningen fungerar ju ofta mer som en rådgivare i de lägena kan man väl säga. Så, men det är sådant Compliance-del blir mycket svårare så klart i detta. Och sen är det väldigt olika på olika bolag, i vissa bolag är IT-avdelningen väldigt med och i vissa bolag är de inte då.</p>	
21	<p>Det här kanske blir ännu svårare för dig att besvara men vi prövar. I de bolagen där du ser att IT-avdelningen är ännu mer med verksamheten, vågar du säga att de generellt sett kanske lyckas lite bättre med deras självbetjäningssystem eller de finns, eller en sådan relation finns inte?</p>	
22	<p>Jag får fundera lite här, tänka efter lite. Alltså i, är IT-verksamheten närmare businessen så är allting lite bättre skulle jag vilja säga, alltså att de, om man tänker att IT, de som gör, alltså en roll inom IT som kanske är där du är med i mycket projekt med verksamheten och så att du har en sådan person som är i en sådan roll som är ganska nära verksamheten då får du ett mycket bättre relation däremellan eller än om du har en klassisk IT-avdelning som är liksom IT, IT, så, utan att du har, alltså, IT är med när businessen träffar konsulter och pratar om vad de vill ha så är IT med och säger 'ja men det här har vi kanske gjort, det här har vi gjort så här men vi har också det här systemet sedan tidigare, detta sedan tidigare och i förra projektet gjorde vi detta' så att det finns en person från IT som är, som är med när flera verksamhetsområden diskuterar med om vilka programvaror de ska använda eller vilka tekniker de ska använda, då går det mycket bättre för företaget tror jag. Annars finns ju risken att man sitter på 4 BI-systems tills slut, i slutändan, olika avdelningar väljer olika system för de tycker, 'jag tycker att det här var bättre', och 'jag känner en som jobbar med Qlik och den är jättebra', 'på mitt förra jobb jobbade jag med Power BI då vill jag ha det här liksom'. Men sen kan man säga så här också, om IT-avdelningen försöker bromsa för mycket så kommer verksamheten hitta egna lösningar, bra eller dåliga.</p>	O
23	<p>Ja, det blir någon typ av balansgång där</p>	
24	<p>Ja, så det gäller bara att hänga med. Man har sett också då, alltså om du tittar som i Excel idag, så har du ju Power Query och Power Pivot och de funktionerna i Excel och alla användarna har tillgång till Excel och om de då inte får något annat stöd och kanske ändå, även om de får ett bra stöd, så börjar de bygga eget i Excel eller så där, så på något sätt får användarna fram den information de behöver liksom.</p>	
25	<p>Om vi tänker så här i den tekniska biten, vi har tittat på, eller du har talat om datakvalitet. Du gick in lite på det, och vi vet att datakvalitet alltid</p>	

	kommer vara i ett problematiskt läge när business-användarna har möjligheterna att själva kunna integrera deras egna externa-, data, så hur kan vi försäkra om att datakvaliteten fungerar bra i ett SSBI-sammanhang?	
26	Jag vet inte om det går. Så som de ser ut idag, faktiskt. Jag vet inte hur, om vi säger så, om vi tar som t.ex. vi säger att man har en datamodell och så kan användaren själv, 'jag vill lägga in de här 4 Excel-arken i också och knyta ihop dem med övrig data', en slutanvändare, jag vet inte om det finns något sätt att liksom kontrollera den personen gör det rätt eller det som den producerar är rätt. Framför allt kan det vara väldigt svårt från ett IT-perspektiv för det är ju de som sitter i verksamheten som förstår sina egna siffror bäst oftast, det är dem som vet att 'ja, men den här siffran är rimlig eller inte rimlig', om de då gör någonting där de får ut siffror som de tycker 'ja men de här ser någorlunda rimliga ut', så har jag väldigt svårt att se att liksom en IT eller en konsult ska komma in och säga 'nej, nej, den här siffran är fel här, det ska inte vara 85 det ska vara 86 för att det ska stämma'. Så där, den vet jag faktiskt inte hur man, den delen av self-service-BI som är liksom användarnas eget, den har jag väldigt svårt att se hur man ska kontrollera, det man ofta gör är att om du har ett self-service BI så kanske du har power users ute hos användarna som är liksom duktiga och som gör mycket ändringar i systemet och som har lärt sig produkten och så där, om de gör en ändring så säger de kanske 'ja men det här vill jag dela med mig till alla, jag vill att alla ska se det här', då går man igenom det, eller jag då som konsult går igenom det, de säger så här 'jag har gjort de här 10 diagrammen' och då kanske det inte handlar om att dra in ny data utan det kanske bara handlar om att göra nytt av den data som finns, 'jag har gjort de här, jag har de här beräkningarna, jag vill lägga in den för alla, kan du säga om du tycker att det är rätt eller fel, om det ser bra ut', och den valideringen har jag hos några utav mina kunder där de har personer som gör detta, då gör de sina ändringar och så tittar jag igenom det och kanske säger 'ja, den här formeln är lite tveksam, du borde räkna med de här och här fälten istället av den här anledningen' och så har vi en diskussion där och ibland har jag rätt och ibland har de rätt.	T
27	Men, det krävs ändå en form av erfarenhet som du måste ha för att kunna se det?	
28	Ja, det måste vara någon som har varit med och byggt liksom den här datamodellen då som förstår hur saker och ting hänger ihop och, eller förstår källsystemet väldigt bra då, som kan säga då 'ja, men, jag vet att det är den här kolumnen i källsystemet som du ska visa på och inte på denna', så, eller, om man t.ex. 'det är de här, den här iF-satsen säger att det här fältet är en flagga som säger om den ska räknas med eller inte i en gross-profit-beräkning t.ex.', har man då glömt att ta med den så kanske jag kommenterar det där och säger 'den här flaggan behöver vara med i dina uttryck' och då säger de 'ja, det missade jag' eller säger de 'ja men i detta fallet så ska det inte vara så utan så detta är en annan gp som vi beräknar', 'ja men då kanske ska vi byta namn på den för att särskilja den från den befintliga'. Så, där är väl det tillfället man kan få en validering av data liksom innan, när en, ska in och liksom, de ändringar man har gjort som slutanvändare om man säger 'jag vill ha in de centralt', då får man kontrollera att den är ok men om den personen delar med sig till sina	T

	kollegor utan att det går centralt utåt överhuvudtaget, då är det mycket svårare att få kontroll på det.	
29	Då går vi vidare till nästa fråga. Om vi vet att IT-avdelningen inte är involverade, så behöver vi då modifiera databasen för att kunna utnyttja eller fullt utnyttja SSBI-systemet	
30	Databas eller datamodell det jag tänker datamodell då.	
31	Ja, warehouse tänker jag då	
32	Ja du tänker att alla data hämtas från ett data warehouse?	
33	Precis	
34	Ja så ser det inte ut när slutanvändarna går in och, alltså man kan säkert sätta sådana policys kanske, men det som kommer hända är att slutanvändarna kommer inte hitta det de vill ha i data warehouset och de tar in det från någon annanstans. Vilket man inte kan kontrollera kanske alltid då i en self-service. Men om vi behöver data warehouset annorlunda om man ska tillåta self-service-bi och utan alltför interaktion med IT-avdelningen, ja, nej, jag vet inte faktiskt, jag vet inte om det gör någon skillnad. Man kanske, oavsett om det är för IT-avdelningen för en slutkonsument så behöver du tänka på hur du designar det. Men, klart, alltså gör du det till en IT-avdelning så kanske du använder liksom fältnamn som är motsvarande det de heter i en databas i bakgrunden t.ex. medan om du designar det för self-service så kanske du bör namnge allting efter vad det heter i gränssnittet där du tittar i det. Slut användarna är ju aldrig inne och tittar i en databas utan de tittar i gränssnittet som visar innehållet från databasen, de sitter i sitt affärssystemet eller i sitt CRM-system eller i en webbklient av något slag. Och då kanske de inte vet att fältet som heter 'product' i gränssnittet att den i bakgrunden heter 'Product ID', och då kanske du, det är viktigt i data warehouset att det heter samma så att de känner igen namnet från sitt system då. Men, det där är också lite olika kanske inte bara har att göra med om det är liksom en slutkonsument eller en slutanvändare som gör det eller en IT-avdelning utan det handlar också om hur bygger man arkitekturer och vad tycker man är rätt och fel. Det finns ju tusen åsikter om det, hur man ska bygga en spårbarhet i en ETL-process för att det ska funka och så där. Så det finns nog mycket annat än om just slutanvändare eller IT-avdelning som ska konsumera data warehouse. Mycket sådana om-och-men-svar från mig, tyvärr.	T
35	Om vi går vidare till datastyrningen. Du talade innan om Excel-Hell	
36	Ni gjorde det, egentligen, men ja	
37	Ja precis. Men, vilken sorts datastyrning ska en organisation ha för att kunna utnyttja SSBI-systemet utan att det resulterar i ett Spreadsheet-/Excel Hell	
38	Ja, det är en bra fråga. Jag vet, kan nog inte svara på det riktigt. Det man får ha som en väldigt policy i sådana fall är att man får säga att, kan man inte visa vart data kommer från och när den är hämtad och allting så där så tittar vi inte på den Excel-filen. Liksom om någon producerar en Excel-fil och inte kan säga 'Nej, men vi har läst, det här data kommer härifrån, från datalagret har jag hämtat detta', eller om man nu har en liksom källa på något sätt som säger 'det här är den godkända källan som jag har hämtat data från' och om man då säger att den här Excel-filen inte kommer därifrån då 'Nej, men då tittar vi inte på den, oavsett hur fin den är gjord, så tittar vi inte på den, den är inte godkänd'. Och det är nog en ganska realistisk approach, men, alltså jag vet inte hur man	T

	<p>ska hantera det annars. Faktiskt, för du har ju, man har ju, du vill ju ha en frihet för användarna och göra saker också som är bra, det de gör är ju nyttigt liksom samtidigt som du inte vill att det produceras massa Excel-filer då, men du kan aldrig stoppa att de ligger på folks lokala datorer liksom, eller, och att de delar den informationen med sina kollegor, det är, alltså väldigt svårt att hindra det tycker jag. Ja, det är en utmaning, för, det man säger då liksom, eller det som vi som jobbar med BI då alltid tycker är 'ja om vi får in en bra BI-lösning så blir vi av med massor av Excel-filer så slipper ni det här', det är ju liksom delvis sant, för så är det ju, att bli av med massa Excel-filer, du blir ju antagligen inte av med alla och det tillkommer nya fast de då har datakälla från kanske data warehouset eller från BI-applikationen. Så, det är liksom, vi det här vill vi ju försöka lösa, men vi lyckas kanske inte alltid. Om du sen tillför self-service-bi på detta som kanske inte ligger i en Excel-fil kanske ligger i PowerBI Desktop eller QlikView Desktop eller någon, då en sida någonstans där du kan skapa en egen Power BI-applikation eller liknande, då får du en annan form av Excel-hell, alltså, du får inte Excel-filer som ligger och skräpar överallt, men du får kanske diagram och tabeller och flikar och sådant som ligger som tillhör någon individ och sådant som man inte har koll på och visst, det är inte massa filer som ligger överallt på massa shares, men det ligger fortfarande tabeller och diagram som ingen vet om de är rätt eller riktigt.</p>	
39	Ja, så det är samma problem egentligen	
40	Ja, inte lika omfattande kanske, men ja.	
41	Jag tänkte på en sak nu när du nämnde den här valideringen som du kallade när du validerar rapporter, hur ser du på att man jobbar i, vad kallas det, sand boxes, där liksom verksamhetsanvändarna får experimentera lite själva och sedan om det är OK så får väl det spridas ut till organisationen?	
42	Ja, det är ju lite av det jag sa egentligen kan man säga. Även om det inte var så hård-draget, utan det där, så som jag menar det som exempel så är det ju, du kanske kan dela med dig till några enstaka sedan men om du ska liksom få ut till det alla då behöver det kontrolleras, men ja, det är definitivt en möjlig lösning, man kan säga att du får lov, 'ni som användare får lov att bygga eget i den här testmiljön som vi har', som är, där data, där måste man ha data som är up-to-date i den testmiljön och du måste ha, allting måste vara ganska up-to-date så att inte användarna sitter och leker i någonting som inte är och bygger eget som inte sen går att flyttas över till produktion för produktion ser helt annorlunda ut. Så, men ja, det är ett alternativ och då får du mer kontroll, helt klart. Men då går det långsammare, då har man ett beroende av att någon, det här beroendet av att någon person ska kontrollera detta då innan det blir släppt.	T
43	Ja, exakt. Så, det är som balansgången vi pratade om innan, balansgång mellan frihet och snabbhet, eller vad heter det frihet och korrekt data	
44	Ja, precis.	
45	Yes, om vi ska kolla mer på beslut, beslutsmiljön. I din åsikt, vilka typer av beslut kan vi ta med hjälp av ett SSBI-system. Kan det användas på en strategisk nivå, eller är det främst ett verktyg för att kunna, eller kunna utföra operativa beslut?	
46	Ja, jag får väl säga att min erfarenhet som konsult har varit mest att jobba på den operationella nivån, kan jag väl säga. Det går ihop lite med management dashboard eller vad man kallar det för och KPI-applikationer och sådana här	D

	grejer för beslut, men, väldigt, väldigt mycket operationell data, titta på ordar, titta på sändningar, titta på produktionsordrar som för att få ut trender, 'vad gör vi bra, vad gör vi dåligt'. Det är väl, jag tycker mest operationell, jag vet inte vad jag ska säga om, alltså, de smälter ju ihop på något sätt också lite grann.	
47	Ja, vår förra intervju har sagt det att det kan på ett sätt användas på både nivåer.	
48	Ja, men det är väl lite, det som sker på, när man tittar på liksom hur högre nivå executive-nivå så är det ju ofta den data, den data är ofta mer, mer kontrollerad, mer renodlad, mer aggregerad, man säger så att man går inte ner på samma detaljnivå där, ja, jag har inget bra svar får jag nog säga. Det är som sagt lite både och. Men, från min erfarenhet har det varit mer på operationell nivå.	D
49	En fråga i detta sammanhanget, om vi säger att vi skulle använda självbetjäningssystemet för att bara ta operativa beslut eller, ja, beroende på beslutsmiljön, tror du att det har någon påverkan på hur vi liksom organiserar oss eller påverkar det inte organisationens struktur, om du förstår vad jag menar?	
50	Ja, det styrs av de rapportmöjligheterna du har eller de self-service bi-möjligheterna du har. Organisationen styr väl snarare vilka, vad du har att jobba med i BI och även i self-service BI. Men, alltså, det man pratar om self-service-BI det är ju att det är ju det här liksom vi, som ni nämnde, att vi liksom de vill, de som säljer de systemen vill hävda att det demokratiserar företaget, kortare vägar till slut och så där. Så det är väl klart att det kan, det kan ju göra att de som, alltså det är inte så hierarkiskt i Sverige vad jag är van vid liksom men det kan ju göra att de personerna som, om man säger sitt på en lägre nivå, får tillgång till mer data och kan därigenom göra beslut och därmed inte behöver, det behöver inte vara så hierarkiskt i beslutsordningen kanske, men det känns, ja, det har mer med organisationen att göra än self-service-BI-systemet att göra.	
51	Yes, som en slutsats för att kunna avrunda allting så kan vi tala lite om SSBI success. Så, enligt dig, vad är ett framgångsrikt SSBI-initiative?	
52	Initiative är det ett projekt eller vad är ett initiative i det här fallet?	
53	Alltså, något du har genomfört, en SSBI-implementation alltså.	
54	Alltså jag har inte gjort så otroligt mycket self-service BI får jag väl säga, det pratade jag lite om i vår mail, jag har ju gjort mest BI egentligen kan jag väl säga. Och så visst, det görs lite self-service på det och att man jobbar med så men det är ofta lite okontrollerat och ostrukturerat. Så, det är väl, det som funkar tycker jag kanske är lite det där med att man har en, att, slutanvändarna kan göra sina egna anpassningar och sedan kontrollerar någon det och sedan sprider man ut det till resten av organisationen. Då får man ett minskat beroende av konsulter då kan man väl säga, det går lite mindre tid, det kostar lite mindre och de har större möjligheter att bygga sina egna, sin egen design och så. Men, då blir det ju också, i och med det blir det ofta strukturen lidande och låt oss säga, eller stringesen, om du har en layout som man gör där man följer en viss layout när man gör saker och så är det 10 personer som är inte och gör, då är det 1 person som följer en layout och så är det 10 personer som följer 10 andra layouter, så det blir ganska fula publikationer i slutändan för den ena fliken ser ut så här, den andra fliken så här och den tredje fliken så här och *ohörbart* det är väldigt olika hos både konsulter och slutanvändare hur mycket man bryr sig om hur snyggt det är. Jag skulle vilja säga nästan att, ja,	T

	det är som sagt, väldigt olika, så ofta blir det väldigt olika utseende om man, om man låter vem som helst, om man låter alla designa, annars kanske man då måste göra ännu större arbete när man tar in det som någon har gjort för att göra om det till den liksom layouten som säger 'det här är den layouten vi använder när vi presenterar vår data för våra, för våra användare så därför kommer det att se ut så här', men det blir ytterligare mer jobb. Men, ja, grundfrågan var ju egentligen self-service BI projekt som är lyckade liksom, och jag vet inte om jag har så många bra exempel. Men, användarna gillar ju att ha möjligheter att helt klart att justera men det är ofta, ofta är det ju att de drar ut det till Excel och så gör de sina anpassningar därför det kan de bra.	
55	Nej, jag vet inte om det är något som ** vill tillägga?	
56	Nej, det är nog lugnt, så. Jag tror ju också att, alltså att self-service-BI är, även om det har funnits relativt länge, så är det fortfarande en väldigt ostrukturerad del av IT-verksamheten om man säger så, jag tror kanske att det kommer bli, att systemen kommer bli bättre på strukturera det, att det kommer komma mer liksom managementrutiner kring detta i de olika systemen för att hantera det, för ju större du blir desto mer av det behovet uppstår ju. Istället för att låsa ner och att man ger bättre stöd i produkterna helt enkelt för att hantera det och så där, men jag vet inte exakt hur det kommer att se ut, men det bör ju komma i alla fall.	T
57	Ja, det är definitivt spännande. Mycket hype kring self-service hos forskarna och hos, när jag läser de här olika konsultrapporterna. Så, vi får väl se hur slutar.	
58	Men det är ganska roligt att det är mycket hype för det är inget nytt egentligen, men alltså det är ju, jag vet inte hur det ser i efterforskningar, men det är i 10 år man har pratat om detta, eller hur länge har det liksom?	
59	Det har blivit, tror det var för två år sedan så var det topp 1-agenda hos IT-professionella och nu är det kanske topp 3-agenda hos många företag, så...	
60	AI och...	
61	Exakt, AI och Master Data Management tror jag de kallar det. Det är de tre grejerna som är på toppagendan just nu. Konsultrapporterna, men det var de senaste två-tre åren self-service kom upp på toppen liksom.	
62	Ja på toppen, men jag tror att det har funnits länge, det har funnits länge i produkterna. Kanske inte Microsoft Power BI, men Qlik har väl haft det länge.	
63	Ja, det har funnits ett bra tag.	

References

- Abelló, A., Darmont, M., Etcheverry, L., Golfarelli, M., Maz, J.-N., Naumann, F., Pedersen, T., Rizzi, S.-B., Trujillo, J., Vassiliadis, P. & Vossen, G. (2013). Fusion Cubes: Towards Self-Service Business Intelligence, *The International Journal of Data Warehouse and Mining*, vol. no. 66-88
- Alpar, P. & Schulz, M. (2016). Self-Service Business Intelligence, *Information Systems Engineering*, vol. 58, no. 2, pp 151-155
- Alvesson, M. & Sandberg, J. (2011). Generating Research Questions through Problematization, *Academy of Management Review*, vol. 36, no. 2, pp 247-271
- Bani-Hani, I., Tona, O. & Carlsson, S. (2018). From an Information Consumer to an Information Author: A New Approach to Business Intelligence, *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, vol. 28, no. 156-171
- Baier, L., Bange, C., Bloemen, J., Derwisch, S., Engel, A., Fuchs, C., Grosser, T., Iffert, L., Janoschek, N., Keller, P., Neeb, A-K. & Tischler, R. (2019). BI Trend Monitor 2019, Business Application Research Center, Available Online: <http://barc-research.com/research/bi-trend-monitor/> [Accessed 30 March 2019].
- Berndtsson, M., Forsberg, D., Stein, D. & Svahn, T. (2018). Becoming a Data-Driven Organisation. *Twenty-Sixth European Conference on Information Systems (ECIS0218)*. Portsmouth, UK.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. 2nd ed.: USF Tampa Boy Open Access Textbooks Collection.
- Böhringer, M., Gluchowski, P., Kurze, C. & Schieder, C. (2010). A Business Intelligence Perspective on the Future Internet. *Association for Information Systems*.
- Bryman, A. & Bell, E. (2015). *Business Research Methods*, 4, New York, USA:: Oxford University Press.
- Cebotarean, E. (2011). Business Intelligence, *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp 1-10
- Chaudhuri, S., Dayal, U. & Narasayya, V. (2011). An Overview of Business Intelligence Technology, *ACM*, vol. 54, no. 8, pp 88-98
- Chen, H., Chiang, R. H. L. & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact, *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 1165-1188
- Coffey, A. & Atkinson, P. (1996). *Making Sense of Qualitative Data: Complementary research strategies*, Thousand Oaks: Sage Publications, INC.

- Davenport, T. (2006). Competing on Analytics. , *Harvard Business Review*, vol. 84, no. January 2006, pp 98-107, 134
- DeLone, W. & McLean, E. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, vol. 3, no. 4, pp 60-95
- Diener, E. & Crandall, R. (1978). Ethics in Social and Behavioral Research, Chicago:: University of Chicago Press.
- Eckerson, W. W. (2008). Pervasive Business Intelligence: Techniques and Technologies to Deploy BI on an Enterprise Scale, *The Data Warehousing Institute*.
- Eckerson, W. W. (2012). Business-Driven Bi. Using New Technologies to Foster Self-Service Access to Insights, TechTarget
- Eriksson, T. L. & Wiedersheim-Paul, F. (2011). Att utreda forska och rapportera. Malmö: Liber AB.
- Galbraith, J. (1973). Designing complex organizations, MA: Addison-Wesley Reading.
- Gorry, G. A. & Scott, M. S. (1971). A framework for management information systems, *Sloan Management Review*, vol 13, no 1, pp 55-72.
- Groves, M. R. & Kahn, L. R. (1979). Surveys By Telephone. A National Comparison with Personal Interviews. New York: Academic Press, INC.
- Imhoff, C. & White, C. (2011). Self-Service Business Intelligence - Empowering Users to Generate Insights, TDWI
- Hwang, M. & Xu, H. (2008). A Structural Model of Data Warehousing Success, *Journal of Computer Information Systems*, Fall 2008, pp 48-56
- Hänel, T. & Schulz, M. (2014). Is there still a need for multidimensional data models? In: ECIS 2014 Proceedings
- Isik, O., Jones, M. C. & Sidorova, A. (2013). Business Intelligence Success: The Roles of BI Capabilities and Decision Environments, *Information & Management*, vol. 50, no. 1, pp 13-23
- Jacobsen, I. D. (2002). Vad, hur och varför? - Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen. Lund: Studentlitteratur AB.
- Johannessen, T. V. & Fuglseth, A. M. (2016). Challenges of Self-Service Business Intelligence. *NOKOBIT*. Bergen, Norway.
- Kenealy, B. (2008). Using Technology to Escape Spreadsheet Hell. *Insurance Networking News*.
- Knight, F. (2013). Risk, uncertainty and profit, Miami: *HardPress Publishing*.

- Kobelius, J. (2009). *Mighty Mashups: Do-It-Yourself Business Intelligence for the New Economy*, Forrester
- Larsen, K. R. T. (2003). A taxonomy of antecedents of information systems success: Variable analysis studies, *Journal of Management Information Systems*, vol 20, no 2, pp 169-246
- LeCompte, D. M. & Goetz, P. J. (1982). Problems of Reliability and Validity in Ethnographic Research, *Review of Educational Research*, vol 52, no 1, pp 31-60.
- Lennerholt, C., Laere, J. v. & Söderström, E. (2018). Implementation Challenges of Self Service Business Intelligence: A Literature Review. *51st Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Little, R. G. Identification of Factors Affecting the Implementation of Data Warehousing, Thesis, Auburn University, 1998.
- Logi Analytics (2015), "State of Self Service BI Report".
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution, *Harvard Business Review*, vol. 90, no. October 2012, pp 60-66
- Meyers, C. (2014). How Data Management and Governance Can Enable Successful Self-Service Bi, *TDWI Business Intelligence Journal*, vol. 19, no. 4, pp
- Miller, D. (2012). Measuring BI Success: Business Goals and Business Requirements, *Intelligent Systems in Accounting Finance & Management*, vol 18, no 4, pp 161-176.
- Miller, D. (2008). *Measuring Business Intelligence Success: A Capability Maturity Model*, USA: D M Morrisey & Associates.
- Miller, G. J., Bräutigam, D. & Gerlach, S. V. (2006). *Business Intelligence Competency Centers: A Team Approach to Maximizing Competitive Advantage*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Murphy, S. (2008). Spreadsheet Hell. CoRR abs/0801.3118, 2008.
- Myers, D. M. & Newman, M. (2007). The Qualitative Interview In IS Research: Examining The Craft, vol 17, no 1, pp 2-26.
- Negash, S. (2004). Business Intelligence, *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 13, no. 177-195
- Nolan, R. L. (2012). Ubiquitous It: The Case of the Boeing 787 and Implications for Strategic It Research, *Journal of Strategic Information Systems*, vol. no. 91-102
- Olszak, M. C. & Ziemia, W. Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems ins Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland, *Interdisciplinary Journal of Information*, vol 7, pp 130-150

- Phillips-Wren, G., Iyer, L. S., Kulkarni, U. & Ariyachandra, T. (2015). Business Analytics in the Context of Big Data: A Roadmap for Research, *Communications of the AIS*, vol. 37, no. 23, pp 448-472
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S. & Jakliča, J. (2012). Towards Business Intelligence Systems Success: Effects of Maturity and Culture on Analytical Decision Making, *Decision Support Systems*, vol. 54, no. 1, pp 729-739
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*, New York, USA: Maxwell Macmillan International.
- Recker, J. (2013). Scientific Research in Information Systems. A Beginner's Guide. *Progress in IS*. New York, NY, USA: Springer.
- Ross, J. W., C. M. Beath. & D. L. Goodhue. (1996). Develop long-term competitiveness through IT assets, *Sloan Management Review*, vol 38, no 1, pp 31-44.
- Sabherwal, R. & Becerra-Fernandez, I. (2013). *Business Intelligence: Practices, Technologies, and Management*, Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Schlesinger, P. & Rahman, N. (2015). Self-Service Business Intelligence Resulting in Disruptive Technology, *Journal of Computer Information Systems*, vol. 56, no. 1, pp 11-21
- Shollo, A. & Galliers, R. D. (2016). Towards an Understanding of the Role of Business Intelligence Systems in Organizational Knowing, *Information Systems Journal*, vol. 26, no. 4, pp 339-367
- Shollo, A. & Kautz, K. (2010). Towards an Understanding of Business Intelligence. *21st Australasian Conference on Information Systems*. Brisbane, Australia: ACIS.
- Slocum, Jr. J. W. & Sims, Jr. H. P. (1980). A typology for integrating technology, organization, and job design, *Human Relations*, vol 33, no 3, pp 193-212.
- Song, M. & Montoya-Weiss, M. M. (2001). The Effect of Perceived Technological Uncertainty on Japanese New Product Development, *Academy of Management Journal*, vol 44, no 1, pp 61-80
- Spahn, M., Kleb, J., Grimm, S. & Schidl, S. (2008). Supporting Business Intelligence by Providing Ontology-Based End-User Information Self-Service. In: *Proceedings of the First International Workshop on Ontology-Supported Business Intelligence*.
- Stodder, D. (2015). Visual Analytics for Making Smarter Decisions Faster. Applying Self-Service Business Intelligence Technologies for Data-Driven Objectives, Research, T.
- Watson, H. & Wixom, B. (2007a). The Current State of Business Intelligence, *IEEE Computer Society Press*, vol. 40, no. 9, pp 96-99

- Watson, H. & Wixom, B. (2007b). Enterprise agility and mature BI capabilities, *Business Intelligence Journal*, vol 23, no 1, pp 7-18.
- Weber, M. (2013). Keys to Sustainable Self-Service Business Intelligence, *Business Intelligence Journal*, vol. 18, no. 1, pp 18-24
- Weiler, S., Hess, T. & Matt, C. (2019). Understanding User Uncertainty During the Implementation of Self-Service Business Intelligence: A Thematic Analysis. *52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Wixom, B. & Watson, H. (2010). The Bi-Based Organization, *The International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 1, no. 1, pp 13-28
- Yeoh, W. & Koronios, A. (2015). Critical Success Factors for Business Intelligence Systems, *Journal of Computer Information Systems*, vol. 50, no. 3, pp 23-32
- Yin, R. K. (1984). *Case Study Research Design and Methods*, Thousand Oaks: Sage Publications.
- Yu, E., Lapuchnian, A. & Deng, S. (2012) Adapting to uncertain and evolving enterprise requirements - The case of business-driven business intelligence. *Seventh International Conference on Research Challenges in Information Science*.