



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Exploring AI in Swedish E-commerce

A Qualitative Study on Factors Influencing AI Implementation and its Challenges

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informatik

Författare: Carl Tegnér
Axel Lidvall

Handledare: **Paul Pierce**

Rättande lärare: Niki Chatzipanagiotou
Markus Lahtinen

Exploring AI in Swedish E-commerce: A Qualitative Study on Factors Influencing AI Implementation and its Challenges

SWEDISH TITLE: Utforskning av AI i svensk e-handel: En kvalitativ studie om faktorer som påverkar AI-implementering och dess utmaningar.

AUTHORS: Axel Lidvall & Carl Tegnér.

PUBLISHER: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Osama Mansour, PhD

SUBMITTED: augusti, 2023

DOCUMENT TYPE: Bachelor's thesis

PAGE NUMBERS: 96

KEYWORDS: Artificial Intelligence (AI), Technology-Organization-Environment (TOE) Framework, AI Readiness Factors, E-commerce, Sweden.

ABSTRACT:

This thesis focuses on the adoption of AI within e-commerce in Sweden. A qualitative approach was adopted, interviewing professionals working in the e-commerce sector. Results were presented using the Technology-Organization-Environment (TOE) framework. This study aims to gain insights into how e-commerce companies adopt AI technologies and the challenges they encounter. Thus, this thesis contributes to research by offering insights to the Swedish e-commerce industry concerning AI implementation.

Our findings suggest that the Swedish e-commerce sector has already adopted AI, underscoring its readiness for further AI integration. Additionally, while larger organizations tend to have more financial capacity to support AI initiatives, the sector is becoming increasingly democratized due to the rising availability of ready-to-use AI SaaS solutions. Interestingly, our findings indicate a lack of knowledge on ethical considerations within Swedish e-commerce companies, which might pose challenges in the future as AI applications become more sophisticated.

Regarding data, our findings suggest that the e-commerce industry has experience working within this domain. Furthermore, it indicates that data quality and accessibility are two areas that consistently require improvement. Lastly, future regulations pose challenges for e-commerce companies employing AI. Businesses in Sweden will need to find a balance between ensuring compliance and optimizing AI operations.

SAMMANFATTNING:

Denna kandidatuppsats fokuserar på införandet av AI inom e-handel i Sverige. En kvalitativ metod antogs genom att intervjua yrkesverksamma som arbetar inom e-handelssektorn. Resultaten presenterades med hjälp av TOE-ramverket. Denna studie syftar till att få insikter i hur e-handelsföretag använder AI-teknik och vilka utmaningar de stöter på. Därmed bidrar denna avhandling till forskningen genom att erbjuda insikter till den svenska e-handelsindustrin gällande AI-implementering.

Våra resultat indikerar en beredskap att implementera AI-tekniker i e-handelssektorn. Undersökningen pekade på en tvetydighet kring den övergripande förståelsen av AI. Fortsättningsvis tenderar större organisationer att ha mer finansiell kapacitet att stödja AI initiativ, dock blir sektorn alltmer demokratiserad på grund av den ökande tillgängligheten av färdiga SaaS-lösningar för AI. Intressant nog tyder våra resultat på en brist på kunskap om etiska överväganden inom svenska e-handelsföretag, vilket kan utgöra utmaningar i framtiden när AI-applikationer blir mer sofistikerade.

Angående data tyder våra resultat på att e-handelsbranschen har erfarenhet av att arbeta inom detta område. Dessutom tyder det på att datakvalitet och tillgänglighet är två områden som ständigt kräver förbättringar. Slutligen innebär framtida regelverk utmaningar för e-handelsföretag som använder AI. Företag i Sverige kommer att behöva hitta en balans mellan att säkerställa efterlevnad och optimera AI-verksamheten.

Table of Contents

1	Introduction.....	VI
1.1	Background.....	VI
1.2	Problem Area.....	8
1.3	Research Questions.....	8
1.4	Purpose.....	9
1.5	Delimitations.....	9
1.6	Outline.....	9
2	Literature Review.....	10
2.1	Literature Collection.....	10
2.2	Artificial Intelligence.....	11
2.2.1	Narrow AI.....	11
2.2.2	Strong AI.....	11
2.3	AI in E-commerce.....	12
2.4	Challenges with AI.....	12
2.4.1	Lack of AI Talents.....	13
2.4.2	AI & Ethics.....	13
2.4.3	AI & Confidentiality.....	13
2.4.4	Summary of Challenges.....	13
2.5	The Technology-Organization-Environment (TOE) Framework.....	14
2.5.1	The Technological Context.....	14
2.5.2	The Organizational Context.....	15
2.5.3	The Environmental Context.....	16
2.6	AI Readiness.....	16
2.6.1	Strategic Alignment.....	16
2.6.2	Resources.....	16
2.6.3	Knowledge.....	17
2.6.4	Culture.....	17
2.6.5	Data.....	17
2.7	Literature Summary.....	18
3	Methodology.....	21
3.1	Research Approach.....	21
3.1.1	Qualitative Study.....	21
3.1.2	Semi-structured Interviews.....	21
3.2	Data Collection.....	22
3.2.1	Interview Guide.....	22

3.2.2	Empirical Collection	23
3.2.3	Transcription	24
3.3	Data Analysis.....	24
3.4	Ethics	26
3.5	Validity and Reliability	26
4	Empirical Data and Analysis	27
4.1	The Use of AI in Swedish E-commerce	27
4.2	The Adoption of AI in E-commerce using the TOE Framework	28
4.2.1	Technological Factors	28
4.2.2	Organizational Factors	32
4.2.3	Environmental Factors	34
4.3	Challenges with AI in Swedish E-commerce	35
4.3.1	Technological Challenges	35
4.3.2	Organizational Challenges	36
4.3.3	Environmental Challenges	37
5	Discussion	38
5.1	AI Readiness Factors	38
5.1.1	Strategic Alignment.....	38
5.1.2	Resources	39
5.1.3	Knowledge	40
5.1.4	Culture	40
5.1.5	Data	41
5.2	Method Discussion	42
6	Conclusion	43
6.1	Contributions	44
6.2	Future Research	44
7	Attachments	45
7.1	Appendix A.....	45
7.2	Appendix B.....	53
7.3	Appendix C.....	62
7.4	Appendix D.....	69
7.5	Appendix E.....	79
7.6	Appendix F	87
8	References.....	89

Figures

Figure 1: Technology-Organization-Environment (TOE) Framework (Adapted from Baker, 2012)	12
--	----

Tables

Table 1: Literature Review Summary.....	16
Table 2: Interview Respondents.....	22

1 Introduction

1.1 Background

The academic area of artificial intelligence (AI) was initially developed in 1956 at Dartmouth College during a multidisciplinary program to determine whether machine intelligence could be able to mimic human intelligence (Benbya, Pachidi & Jarvenpaa, 2021). Since the breakthroughs in deep learning, AI has become a necessary part of many industries, driving innovation, and transforming traditional business practices (Benbya, et al., 2021; Benbya, Davenport & Pachidi, 2020; Berente, Bin, Jan & Radhika, 2021; LeCun, Bengio & Hinton, 2015; Schmidhuber, 2014).

To buy or sell products online, more broadly referred to as e-commerce, has naturally been associated with high-end technologies such as mobile techniques, online transfers, and security technologies. It is therefore no surprise that the e-commerce domain is poised to be transformed by the next generation of AI technologies. More specifically, AI has revolutionized the e-commerce sector by enhancing both the customer experience and operational efficiency. For instance, AI algorithms have drastically improved recommendation systems, a critical component within most e-commerce firms, enabling a more personalized shopping experience based on customer's past behaviors and preferences (Lee & Hosanagar, 2021; Stöckli & Khobzi, 2021; Huang & Rust, 2018, 2020). In addition, AI's integration into chatbots and voice assistants, as mentioned by Ngai, Lee, Luo, Chan & Liang (2021) and Kumar and Trakru (2019), enables simultaneous handling of a multitude of customer inquiries, thereby improving response times and overall customer service. Furthermore, AI aids in tasks such as image searching for improved product discovery, handling customer data for personalized experiences, inventory management for enhanced operational efficiency, and cybersecurity to protect business and customer information (Pallathadka, Ramirez-Asis, Loli-Poma, Kaliyaperumal, Ventayen & Naved, 2023).

While AI contributes with many advantages within the e-commerce industry, it also comes with challenges. The lack of AI talents, especially when hiring data scientists, is an obstacle many industries face, according to a global survey by McKinsey (2022). Furthermore, AI is also afflicted with issues related to ethics and privacy. E-commerce companies using AI to personalize their services, need to collect a large amount of personal data from users. Stoica (2017, pp.2) et al. argues that this “*could impact users' economic and psychological well-being*”. Moreover, customers frequently don't know how their personal data is utilized (Martin, 2019). Lastly, the companies are gathering data about the customers and sharing data with other companies to improve each other's AI services (Stoica et al., 2017). This becomes a challenge for the industry since this procedure risks the company's confidentiality.

With this in mind, this study aims to analyze the adoption of AI in the Swedish e-commerce industry by using the Technology-Organization-Environment (TOE) The TOE framework has been developed by Tornatzky and Fleisher (1990) and its purpose is to be used as a tool to understand the adoption of technologies within organizations. The framework has been used in

similar research concerning AI adoption in different contexts (Nam et al., 2021; Chatterjee et al., 2021; Jöhnk, Weißert & Wyrski, 2021). Therefore, TOE will be used in this study to analyze the implementation of AI and its challenges within the e-commerce industry.

1.2 Problem Area

According to a literature review of this subject, much of this research on AI in e-commerce is global (Bawack et al., 2022). The article also suggests more research on the topic from other countries. Additionally, while recommender systems are a significant application of AI, they represent only one aspect of its potential use in e-commerce. We therefore concluded that there is limited knowledge of the broader application of AI in Swedish e-commerce, its difficulties, and the factors that influence the adoption of not only conversational recommender systems but other AI applications as well, such as Chat GPT, which did not exist when this previous research was done.

Furthermore, much research concerning AI adoption was found during the literature review, using the TOE framework (Nam, et al., 2021; Chatterjee et al., 2021). However, little research was done examining the AI adoption in e-commerce using the TOE framework. Therefore, this study will bring a unique perspective by analyzing the AI adoption in Swedish e-commerce, using the TOE framework. Our conclusion from this is that there is a gap in the research and this gap underscores the necessity and relevance of this thesis to examine AI within e-commerce in Sweden.

The **identified gap** in research can be summarized as follows:

- Existing research is predominantly global, with insufficient attention paid to individual countries, such as Sweden.
- Significant advancements, like Chat GPT, have emerged in the field of AI, underscoring the need for updated and current research.
- There is a lack of studies using the TOE framework to examine AI in e-commerce. To our knowledge, this is the first study addressing AI in e-commerce using the TOE framework.

1.3 Research Questions

This study aims to fill the gap presented above by answering the following three research questions:

1. *How is AI used in e-commerce in Sweden?*
2. *To what extent is the e-commerce sector prepared for the integration and adoption of AI technologies?*
3. *What are the challenges with AI in e-commerce?*

1.4 Purpose

By filling the gap in the literature, this research study aims to analyze the adoption of AI in e-commerce and to explore the challenges arising from its integration. By conducting in-depth interviews with professionals working within e-commerce, this study aims to gain insights into how e-commerce companies adopt AI technologies and the obstacles they face. Ultimately, this research will provide a more comprehensive understanding of the AI landscape in e-commerce, focusing on the Swedish industry.

1.5 Delimitations

As previously stated, this study is geographically delimited to Sweden, with the aim of addressing the identified gap in the literature. Furthermore, the study is limited to the e-commerce sector. Lastly, the study is limited by the number of interviews conducted, which in this case were five. This could potentially affect the depth and range of data obtained.

1.6 Outline

The outline for this thesis will be as follows. In the following section we present an extensive literature review, clarifying the different variants of AI to avoid any misunderstandings in the conclusions drawn. Following the review, we provide a rationale for the chosen theoretical structure used for this study alongside the concept of 'AI readiness', which helps us understand AI adoption in organizations. Previous research concerning challenges arising with implementing AI will also be discussed. Following the review, we will explain the research methodology used for our study, a qualitative research approach. Afterward, the study's results will be presented, and sorted according to different contexts identified by the TOE framework. In the final sections, we will establish a detailed discussion, connecting our findings with existing research. This part will also present our conclusions. Throughout the body of the thesis, references will be made to various supplementary documents. Unless specified otherwise, the reader finds the references in the final chapter of the study, ensuring all supporting details are readily available for the reader.

2 Literature Review

In this section, relevant concepts will be defined and problematized to better understand the terms. Previous research on the subject will also be presented to see what conclusions have been drawn before.

2.1 Literature Collection

The literature was collected with the aim of offering a complete and detailed overview of works that show different aspects of the topic we are studying. The process of finding these papers depended on the use of research tools like LubSearch and Google Scholar. The following terms was used when searching for literature:

- AI e-commerce
- AI in e-commerce
- AI readiness
- TOE framework & AI adoption
- TOE framework
- AI adoption
- AI ethics
- AI e-commerce challenges
- AI challenges

LubSearch has been very helpful in our search for related literature. Created by Lund University Library, LubSearch is made to make searching and finding scholarly resources easier. It offers a big range of research materials, such as academic articles, books, conference papers. Using the abilities of LubSearch, we were able to search deep into academic literature and come out with a well-rounded collection for our literature review.

Alongside LubSearch's abilities is Google Scholar, a well-known and trusted search tool for scholarly literature. With its large database, Google Scholar made our search for academic papers from various subjects easier.

In addition to conducting our own literature search, we have incorporated recommended sources. These suggestions came from our supervisors and opposing groups, and each recommended source underwent careful review before we decided whether to include it in our study.

2.2 Artificial Intelligence

In a study on the use of AI in e-commerce, Bawack et al. (2022, p.310) concludes that “*It is crucial for researchers to clearly explain what they mean by AI and differentiate between different types of AI used in their studies to avoid ambiguity*”. Therefore, we will explore AI's different categories or "types". By "types," we are referring to the distinctions between forms of AI, such as Narrow AI and Strong AI. However, we won't be examining various AI techniques here. The subsequent section will be dedicated to the application of AI in e-commerce, and we will cover areas of use relevant to that domain.

2.2.1 Narrow AI

Today, Narrow AI is the main topic of discussion regarding AI. This type of AI lacks general intelligence and is instead created to carry out specific, well-defined tasks. Apple's Siri and Amazon's Alexa are two famous examples of Narrow AI; while they are both excellent at what they do, they do not have a comprehensive understanding of cognition (Russel & Norvig, 2022). Several of the pioneering board-game applications developed by DeepMind, such as AlphaGo, are also examples of powerful, yet narrow AI systems (Silver et al., 2016).

Machine learning, a branch of AI, focuses in part on using data and algorithms to imitate human learning while gradually improving its accuracy (Russel & Norvig, 2022). Noteworthy, algorithms developed under the umbrella of machine learning may or may not resemble human counterparts and are not restricted to imitating human learning. Yet, the field has historically been very much inspired from what has been found with reference to human learning and the operation of biological brains (Fenn, 2020). Arthur Samuel, an IBM researcher who made a substantial contribution to this discipline through his work on a checkers game, is credited with coining the term “*machine learning*” (Samuel, 1969). This research, in which a person was defeated by an IBM 7094 computer, is regarded as a significant advancement in AI (Russel & Norvig, 2022).

2.2.2 Strong AI

Strong AI can be divided into Artificial General Intelligence (AGI) and Artificial Super Intelligence (ASI). AGI is a theoretical AI that equals human intelligence, while ASI represents intelligence surpassing that of humans. However, both forms of Strong AI remain purely theoretical without practical applications today. (Russel & Norvig, 2022).

In this study, we are focused on narrow AI, the techniques applied in e-commerce. The distinction is important due to the potential confusion that could arise, mentioned by Bawack et al. (2022).

2.3 AI in E-commerce

AI has revolutionized the e-commerce sector by enhancing the customer experience and operational efficiency. By utilizing AI algorithms, e-commerce companies can improve their recommendation systems, which have become a critical component within almost all e-commerce firms (Lee & Hosanagar, 2021; Stöckli & Khobzi, 2021). Pallathadka et al., (2023) also mentions the usability of AI techniques, such as machine learning algorithms to perform analytical tasks on past data to enhance the company's sales performance.

Huang & Rust (2018, 2020) mentions that the application of AI in e-commerce such as personalized systems, is used to enhance the customer experience. The authors highlight that technology allows customers to get a unique and personalized shopping experience that is individualized. These systems can customize everything from the layout of the website to the products displayed based on the customer's past behavior and preferences (Huang & Rust, 2018, 2020).

Furthermore, the integration of AI into chatbots and voice assistants has led many e-commerce companies to choose to use these systems (Ngai et al., 2021). AI-driven chatbots can handle many customer inquiries simultaneously, reducing response time and improving customer service (Ngai et al., 2021). Kumar and Trakru's article "*The Colossal Impact of Artificial Intelligence in E-commerce: Statistics and Facts*" (2019) also highlights how AI can be used in e-commerce. The authors discuss the benefits of AI in e-commerce and demonstrate that chatbots, powered by AI, can be useful for e-commerce companies. Customers can shop without using their hands while using voice assistants. With just vocal commands, they may browse products, read product descriptions, and even place orders. (Ngai et al., 2021).

CRM is essential to the e-commerce sector since it gives companies in-depth knowledge of their clients' purchasing trends and preferences (Soni, 2020). By leveraging the capabilities of CRM platforms enhanced by AI, businesses can make accurate predictions and formulate profitable strategies (Pallathadka et al., 2023). These predictions are based on a thorough analysis of customer data, including past buying trends, preferences, and behaviors. By thoroughly understanding their customers, businesses can personalize their offerings and tailor them to individual customer needs, increasing the accuracy of product recommendations and ultimately enhancing customer satisfaction (Soni, 2020).

AI is also used in e-commerce when image searching for better product discovery, inventory management for more efficient operations, and even cybersecurity to protect business and customer information (Pallathadka et al., 2023). In conclusion, AI is a useful tool in e-commerce, promising a more efficient and customer-centric approach to business.

2.4 Challenges with AI

The previous chapter presented the significant benefits of AI in the e-commerce sector. While AI offers considerable benefits, such as enhanced customer experiences and optimized operational efficiency, its integrations come with difficulties. In this chapter, challenges with implementation of AI are discussed, based on global surveys and previous research.

2.4.1 Lack of AI Talents

In a global survey on AI conducted by McKinsey (2022), one challenge identified was the shortage of AI talent. Interestingly, the shortage is not as apparent in all areas: there is slightly less difficulty when hiring machine learning engineers. The lack is notably evident in the field of data science. This results in challenges for business when hiring the necessary skills and expertise to further develop their AI integrations.

2.4.2 AI & Ethics

The previous chapter mentioned that personalized systems form a significant part of AI in e-commerce. Stoica, I. et al. argue that the implementation "*could impact users' economic and psychological well-being*" (2017, p.2) as these systems require the collection of sensitive information about the individuals using them. Consumers are also frequently unaware of how much their personal data is gathered, processed, and used (Martin, 2019). This challenge can be categorized as a privacy, transparency and security concern associated with using AI in e-commerce.

Moreover, the possibility of AI based systems to shape consumer behavior is another ethical concern. AI algorithms, designed to maximize consumer engagement and spending, may manipulate consumers into making purchases they might otherwise not have. This manipulation raises concerns about consumer autonomy and the capacity of individuals to make free and informed decisions (André et al., 2018).

2.4.3 AI & Confidentiality

Stoica, I. et al. also discuss how many companies are using data from other companies to make their AI services better (2017). Examples of this can be seen in hospitals that share data to help stop disease outbreaks, and banks that share data to get better at spotting fraud. Stoica, I. et al. suggest that this sharing of data is creating a shift from data silos, where one company collects, uses, and protects its own data, to data ecosystems, where many companies share and learn from each other's data. One of the main challenges with this is figuring out how to build AI systems that can learn from data owned by different companies without risking confidentiality (Stoica et al., 2017). The authors also argue that there must be a balance between sharing and protecting data and that this is a significant challenge when implementing AI technologies.

2.4.4 Summary of Challenges

To conclude, even though AI is contributing with new systems to the e-commerce sector, its implementation has some challenges. According to a McKinsey study, there are not enough data science experts, a crucial part of AI. Also, using AI systems that know a lot about each customer can raise privacy and security issues, affecting people's well-being and trust in the company. Finally, as companies start sharing their data to improve their AI, it becomes harder to ensure that data stays safe and confidential.

2.5 The Technology-Organization-Environment (TOE) Framework

The Technology-Organization-Environment (TOE) framework was introduced by Tornatzky and Fleischer in the book “The Processes of Technological Innovation (1990)” and is widely used in research to understand the adoption of technologies within organizations. The authors mention that the framework consists of three different contexts: technological, organizational and the environmental context. These three elements are influencing technological innovation (1990). The TOE framework is relevant to this study as it provides a structured way to investigate the adoption of AI technologies in the e-commerce sector. Its relevance is supported by its previous application in similar research concerning AI adoption in different contexts (Nam et al., 2021; Chatterjee et al., 2021). Furthermore, the framework allows this thesis to explain the research question (1) How is AI used in e-commerce in Sweden? By using the technological context of the TOE framework, this thesis can evaluate the understanding of different AI technologies in the e-commerce sector and the benefits it brings to these businesses. Additionally, all the three contexts come into play when assessing the second and third question (2) To what extent is the e-commerce sector prepared for the integration and adoption of AI technologies? (3) What are the challenges with AI in e-commerce? To conclude, the framework provides us with a summary of Sweden's use of AI in e-commerce.

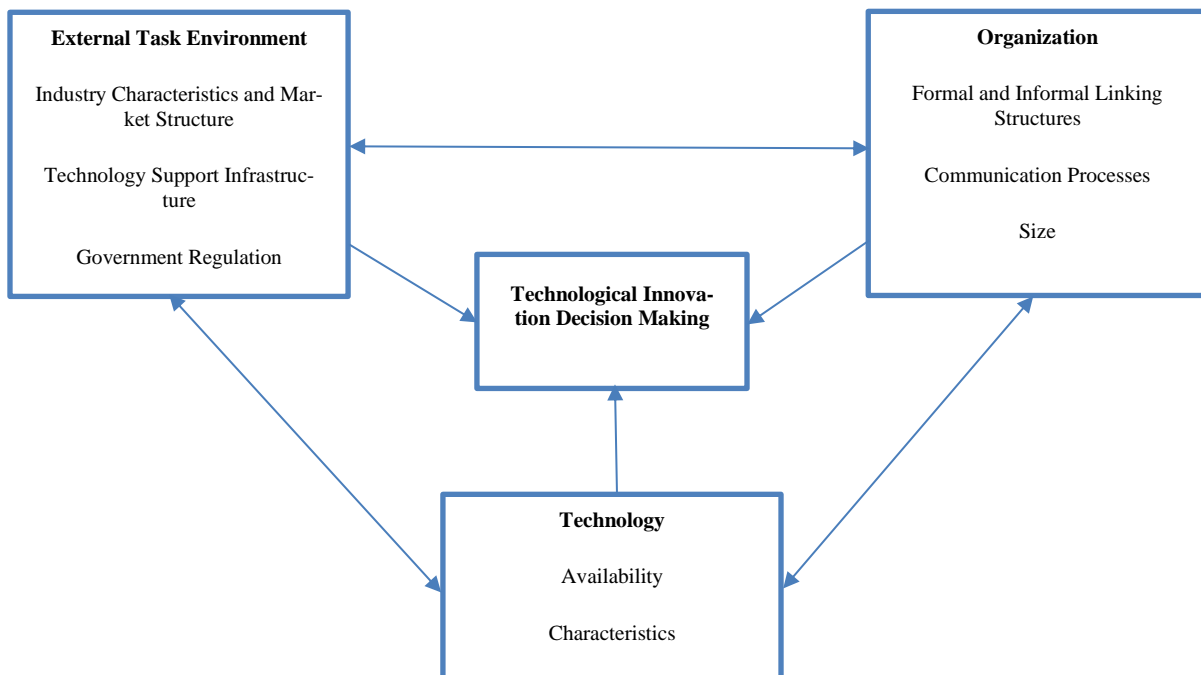


Figure 1: Technology-Organization-Environment (TOE) Framework (Adapted from Baker, 2012)

2.5.1 The Technological Context

The Technological Context is a critical element in considering the implementation of new technology within an organization. Baker (2012) argues that the context involves several key aspects such as the complexity of the technology, its compatibility with existing technologies, the level of innovation it brings to the organization and the potential benefits and risks tied to its adoption.

Furthermore, Baker (2012) mentions that the Technological Context doesn't just consider what's happening within an organization. It also looks at the wider picture of technology in

the marketplace. This includes what technology is available, how quickly technology is changing, and the level of competition and innovation out there. This broader view helps companies make well-informed decisions about adopting and implementing new technologies (Baker, 2012). In other words, the Technological Context is a key factor that guides a company's decisions about adopting new technology. It helps the company assess whether the new technology will work well in its current setup and what potential impact it might have on its operations.

Previous research has found that AI presents opportunities to venture into new business domains (Ransbotham et al., 2017). Furthermore, it also allows organizations to enhance their profit margins and increase efficiency (Alsheibani, Cheung, and Messom, 2018).

2.5.2 The Organizational Context

Baker (2012) mentions that the organizational context is another important factor within the TOE framework which seeks to include organizational elements such as size, structure, culture, resources, and capacity.

Several studies have found that the size of the organization can significantly influence its approach to technology adoption (Aboelmaged, 2014; Duan, 2010). Typically, larger organizations may have more resources available for investment in new technologies (Baker, 2012). In addition to Baker, Duan (2010) also concluded that larger organizations tend to have a greater capacity for adopting new technologies.

The organizational structure such as departmental divisions, can impact how decisions about technology adoption are made. More centralized organizations might have quicker decision-making processes, while decentralized ones may involve more stakeholders in the process (Baker, 2012). It also includes how the management is structured. For example, it has been found that the lack of top management support increases the organizations failure to adopt new technologies (Alsheibani et al., 2018) Additionally, research done on the adoption of cloud computing (Yang et al., 2015) and e-business (Ifinedo, 2005) has shown that top management increases the acceptance of these technologies.

The culture of an organization often dictates the openness to change and new technologies. Companies with an innovative culture may be more willing to adopt novel technologies, while those with a more conservative culture may be resistant. (Baker, 2012).

The resources available to an organization, including financial resources, human resources, and time, can significantly affect its ability to adopt and implement new technologies. (Baker, 2012). In a study made by Aboelmaged (2014) the paper found that companies equipped with human, enterprise and technology resources enhance their ability to adopt new technologies such as e-maintenance.

Capacity refers to the organization's ability to absorb and utilize new technology effectively. This includes the technical skills of staff, infrastructure capability, and the organization's ability to train its employees on the new technology (Baker, 2012).

2.5.3 *The Environmental Context*

While the organizational context focuses on the internal factors that may impact a company's technological decisions, the environmental context highlights the external aspects. These external elements include market competition, & regulation (Baker, 2012). Market competition refers to the level of rivalry within the industry or sector in which the company operates. The intensity of competition can drive organizations to adopt new technologies to gain or maintain a competitive advantage (Aboelmaged, 2014). Regulations, including governmental policies and industry standards, can encourage or restrict the adoption of certain technologies (Baker, 2012).

2.6 AI Readiness

AI readiness is a varied concept, encompassing a range of technical, organizational, and strategic factors. A high level of AI readiness indicates that an organization can maximize the benefits of AI and navigate potential challenges, whereas low AI readiness can result in failed implementation and missed opportunities (Holmström, 2022; Jöhnk et al., 2021). Furthermore, Jöhnk et al. (2021) mentioned that the TOE framework has been used in previous research as a lens to analyze AI readiness. Therefore, this study aims to utilize the TOE framework to assess the AI readiness within Swedish e-commerce.

In their article “Ready or Not, AI Comes— An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors” Jöhnk et al. structures the factors for AI readiness in the following five categories (2021).

2.6.1 *Strategic Alignment*

Strategic alignment refers to an organization's compatibility with AI innovations. This is achieved by identifying suitable AI use-cases and understanding the relative advantage of AI systems over other solutions (Hofmann, Jöhnk, Protschky, Urbach, 2020). Customer AI readiness is also a critical factor, requiring customer acceptance and understanding of AI-integrated offerings (Pumplun, Tauchert, Heidt, 2019). Top management support, shown through the willingness to commence and support AI initiatives, is crucial (Bughin, Hazan, Ramaswamy, Henke, Trench, Dahlström, Allas, Chui, 2017). An AI-process fit, which describes the alignment of an organization's AI strategy with its processes, is facilitated by a mature process landscape (Watson, Hatfield, Wright, Howard, Witherick, Coe, Horton, 2019). Lastly, the adoption of data-driven decision-making (DDDM) can increase AI readiness within an organization as it prepares it for future AI-driven decision making (Iansiti and Lakhani, 2020).

2.6.2 *Resources*

The financial budget allocated for AI adoption significantly impacts the organization's AI readiness (Hummer, Muthusamy, Rausch, Dube, El Maghraoui, Murthi, Oum, 2019). Critical human resources include business analysts and AI specialists, who bridge the gap between business functions and AI capabilities (Fontaine, McCarthy, Saleh, 2019). A robust and flexible IT infrastructure is also necessary to facilitate the integration of new AI applications and handle AI-related data-intensive procedures (Jöhnk et al., 2021).

2.6.3 *Knowledge*

Employees need AI awareness, which is an abstract understanding of AI functions, enabling them to see AI's application potential in their specific context (Hofmann et al., 2020). Upskilling employees in AI-related fields, such as statistics, data management, and data analytics, is necessary for successful AI implementation (Pumplun et al., 2019). The final aspect is AI ethics, which includes techniques to stop unethical AI outputs (Jöhnk et al., 2021).

2.6.4 *Culture*

Innovativeness, based on organizational members' adaptability, is necessary to fully realize AI's potential (Yuan & Woodman, 2010). Collaboration facilitates eliminating segregated activity and discovering organizationally advantageous use cases (Iansiti & Lakhani, 2020). Change management, which assists employees in understanding and coping with AI-induced organizational change, is crucial for reducing misconceptions and increasing acceptance (Fontaine et al., 2019).

2.6.5 *Data*

Data availability, which comprises the relevant amount and data types, influences AI readiness (Lin, Jun, Hongyan, Zhongwei, Zhanfang, 2018). Data quality, which verifies the data's suitability for use, is essential for training AI models (Pumplun et al., 2019). Data accessibility, facilitated by access management, enables AI specialists to prototype and develop AI models with appropriate data (Jöhnk et al., 2021). Lastly, good data flow, which enables AI specialists to move data from its source to its use, is important for implementing and maintaining AI-based systems (Jöhnk et al., 2021).

2.7 Literature Summary

The literature review can be summarized as follows:

Table 1: Literature Review Summary

Literature	Key Factors	References
AI in E-commerce	<p>Previous research has shown us that AI is currently implemented in e-commerce as follow:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Recommendation Systems (2) Improving Company Sales Performance (3) Personalized Systems (4) Chatbots (5) Voice Assistants 	<p>Which is confirmed by following sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Lee & Hosanagar, 2021; Stöckli & Khobzi, 2021. (2) Pallathadka, H. et al., 2023. (3) Huang & Rust, 2018, 2020. (4) Kumar & Traukur, 2019; Ngai et al., 2021. (5) Ngai et al., 2021.
Challenges with AI	<p>There are existing challenges with the implementation of AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Lack of AI Talents (2) AI & Ethics (3) AI & Confidentiality 	<p>Which is confirmed by following sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) McKinsey, 2022. (2) Stoica, I. et al., 2017; André et al., 2018. (3) Stoica, I. et al., 2017.

TOE	<p>The following contexts shape the way an organization implements and using a technology:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) The Technological Context <ul style="list-style-type: none"> a. Compatibility b. Innovation c. Benefits d. Risks e. Competition (2) The Organizational Context <ul style="list-style-type: none"> a. Size b. Structure c. Culture d. Resources e. Capacity (3) The Environmental Context <ul style="list-style-type: none"> a. Market Competition b. Regulation 	<p>Which is confirmed by following sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Baker, 2012. <ul style="list-style-type: none"> a. Baker, 2012. b. Baker, 2012. c. Baker, 2012. d. Baker, 2012. e. Baker, 2012. (2) Baker, 2012. <ul style="list-style-type: none"> a. Aboelmaged, 2014; Duan, 2010; Baker 2012. b. Baker, 2012; Yang et al., 2015; Ifinedo, 2015. c. Baker, 2012. d. Baker, 2012; Aboelmaged, 2014. e. Baker, 2012. (3) Baker, 2012. <ul style="list-style-type: none"> a. Aboelmaged, 2014; Baker, 2012. b. Baker, 2012.
-----	---	---

AI Readiness	These following factors influence AI Readiness:	Which is confirmed by following sources:
	<ul style="list-style-type: none"> (1) Strategic Alignment (2) Resources <ul style="list-style-type: none"> a. Budget b. Human Resources c. Infrastructure (3) Knowledge <ul style="list-style-type: none"> a. Awareness b. Education c. Ethics (4) Culture <ul style="list-style-type: none"> a. Change Management b. Acceptance (5) Data <ul style="list-style-type: none"> a. Availability b. Quality c. Flow 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Hofmann et al., 2020; Pumplun et al., 2019; Bughin et al., 2017; Watson et al., 2019; Iansiti & Lakhani, 2020. (2) Hummer et al., 2019; Fontaine et al., 2019; Jöhnk et al., 2021. (3) Hofmann et al., 2020; Pumplun et al., 2019; Jöhnk et al., 2021. (4) Woodman et al., 2010; Iansiti & Lakhani, 2020; Fontaine et al., 2019. (5) Lin et al., 2018; Pumplun et al., 2019; Jöhnk et al., 2021.

3 Methodology

3.1 Research Approach

3.1.1 Qualitative Study

The qualitative methodology was chosen for this study as it aligns with the objective of examining the adoption of AI within the Swedish e-commerce industry. The nature of the study requires an in-depth understanding of individual experiences, perceptions, and challenges that companies face when adopting AI. According to Creswell (2014), a qualitative method is a reasonable methodology to investigate these complexities since it enables us to investigate complicated social phenomena and comprehend different people's meanings, interpretations, and experiences.

In addition, Oates, Griffiths, and McLean (2022) argue that a qualitative approach is appropriate when the study aims to test theories, therefore the qualitative method aligns well with the use of the TOE framework. This framework, utilized in this study, looks at the adoption of new adopting organizations from three dimensions: *technology*, *organization*, and *environment*. The qualitative approach complements the TOE framework by providing an avenue for capturing a wide range of data from these three dimensions.

Another argument for using a qualitative approach is the fact that AI is an emerging “new” technology. Merriam & Tisdell (2015) argued that a qualitative research methodology can provide initial understanding when researching emerging technologies such as AI. Given the emerging nature of its phenomena, a qualitative approach equips us with the tools to discover new insights that perhaps would not readily be discovered using a quantitative approach.

3.1.2 Semi-structured Interviews

As the aim of this research study is to analyze the implementation of AI in e-commerce, and to explore the challenges arising from its integration, semi-structured interviews were chosen as the method. The method was motivated by its ability to enable a flexible and in-depth exploration of the topic (Oates et al., 2022). Semi-structured interviews enabled a more in-depth examination of respondents' experiences and therefore obtaining more comprehensive information, which would not have been possible in a structured interview format (Oates et al., 2022).

Another argument for using this approach was our participation group was quite diversified. Including both e-commerce industry professionals and employees of companies that offer solutions to e-commerce companies. This diversity in participant backgrounds called for a method that could encompass such diversity while retaining a core study objective. In this regard, semi-structured interviews provided an ideal balance between standardization and flexibility. Bryman (2020) described that standardization in semi-structured interviews is achieved by developing a set of central questions or themes for exploration. In our research, these themes were the different contexts of the TOE framework, each context consisting of different questions.

Additionally, these topics served as the framework for our interview guide and guaranteed consistency in each of our interactions. The interviews weren't limited simply to the planned questions. Instead, we used a flexible approach that let us dive into topics as they came up, taking full advantage of our participants' wide range of views.

To conclude, this facilitated dynamic conversations, where participants were comfortable sharing detailed thoughts, experiences, and ideas. The open style of the discussions often brought surprising, but useful information, making – in our view - our study richer and more revealing.

3.2 Data Collection

3.2.1 Interview Guide

To develop an effective semi-structured interview guide to gather empirical data to explore the use of AI in e-commerce the study followed the five phases described by Kallio et al. (2016). Kallio et al. developed a framework using a qualitative content analysis method, analyzing previous research on semi-structured interview guides. Kallio et al. (2016) found five stages that are critical to develop a successful semi-structured interview guide. This included planning and preparation, developing the interview guide, interview practice, analyzing the data and reporting the results. By following these phases, the researchers were able to ensure a systematic and analytical exploration of the topic.

- (1) **Identifying the prerequisites for using semi-structured interviews:** The researchers started by clearly defining the research question: to investigate how AI is used in e-commerce in Sweden and its challenges.
- (2) **Retrieving and using previous knowledge:** The researchers conducted a literature review by collecting literature, using the terms presented below in 3.2. This review was helpful in developing initial interview questions for the interviews.
- (3) **Formulating the preliminary semi-structured interview guide:** Based on the research question and literature review, initial questions were developed that were open-ended and flexible enough for participants to provide detailed responses. An example of this was that the questions were related to the TOE framework.
- (4) **Pilot testing of the interview guide:** The interview guide was tested internally by the researchers. This was done to identify any problems with the wording or clarity of the questions and identify topics that might need to be added or removed.
- (5) **Presenting the complete semi-structured interview guide:** The interview guide was revised and finalized based on feedback from the pilot test. The final version of the interview guide was concise, clear and relevant to the research question.

The complete interview guide can be found in **Appendix F**.

3.2.2 *Empirical Collection*

The selection process for interview respondents was designed to capture a wide range of perspectives from the Swedish e-commerce industry, and specifically tailored to address the research questions of this study. The choice of interviewees was closely linked to our research questions:

1. *How is AI used in e-commerce in Sweden?*
2. *To what extent is the e-commerce sector prepared for the integration and adoption of AI technologies?*
3. *What are the challenges with AI in e-commerce?*

With that in mind, we searched for respondents who might shed light on these features, giving attention to those who were directly involved in the decision-making or implementation of AI in e-commerce settings. More specifically we aimed at contacting respondents with good technical knowledge about how AI is used but also had the business perspective of it, since the TOE framework is not just technological motivated, but also consider the organizational and environmental aspects of technological decision.

Personal networks including family and friends were contacted to identify individuals involved in e-commerce and AI. Additionally, we actively searched for e-commerce sites that have integrated or are planning to integrate AI, reaching out to them directly. Additionally, we used snowball sampling, requesting further interviewee recommendations from initial respondents (Ghaljaie, Naderifar & Goli, 2017). Lastly, AI companies assisting e-commerce businesses with AI integration were contacted for their insights.

In our pursuit of interview respondents, it was important to ensure full transparency regarding the purpose of our study. We adopted this practice as suggested by Jacobsen (2002), who argues that a respondent can't truly volunteer unless they are fully informed about the purpose of the study. Accordingly, each potential participant was briefed about the research objectives, specifically how we aimed to explore the use of AI in e-commerce and the challenges tied to its integration. By informing them, they had a chance to consider their expertise and experience and determine whether they might make a valuable contribution to the study by doing this.

Table 2: Interview Respondents

Re- spond- ent	Organization	Role	Time & Date	Where	Appen- dix
R1	Buildor & By- ggMax	Senior E-commerce Executive and Entre- preneur	2023-06-02 9:30 - 10:00	Zoom	A
R2	Naveo Com- merce	Senior Sales and Rev- enue Executive	2023-06-21 08:30-9:00	Zoom	B
R3	Quickbutik AI	Product Manager	2023-06-21 10:00 - 11:00	Zoom	C
R4	Bubbleroom	Senior Executive	2023-06-26 13:00-13:30	Zoom	D
R5	Åhlens	Solution Architect	2023-07-07 16:00-16;30	Zoom	E

3.2.3 Transcription

Bell, Bryman & Harley discuss in their book *"Business Research Methods"* (2013) that recording the interview increases the possibility for the interviewers to concentrate on listening to the interview respondents without taking notes, which reduces the risk of the interviewers losing focus on the respondents' answers. Moreover, the transcription process made us able to present direct quotes from the interviewees in the empirical chapter, which increased the credibility of our research (Jacobsen, 2002).

The transcription was done using the website *"Transkriptor.com"*. Transkriptor is an online transcription program that converts audio to text using AI. It allowed us to quickly transcribe our Zoom interviews to text.

To ensure the accuracy of the transcriptions, we reviewed the text while listening to the interviews one more time to correct any errors that the AI service did not interpret correctly. In addition, some adjustments were made to sentences to make the text more coherent. For example, words such as "aa", "mm", "mja", "liksom" and other colloquialisms were removed from the final transcription.

3.3 Data Analysis

In the book *"Researching Information Systems and Computing"* by Oates et al. (2022), qualitative researchers have been criticized for not sufficiently describing their data analysis process, especially the steps from raw data to conclusions. To avoid this, a specific method of data analysis was adopted in our research. Following the guidelines from Oates et al. (2022)

for analyzing qualitative data, we chose to perform a thematic analysis of the transcribed interviews. A thematic analysis involves structuring the raw data into categories to simplify the processing of the data (Oates et al., 2022). We chose to do this in two steps, very similar to the process Oates et al describes in his book. To facilitate this work, color coding was also applied where each specified category was highlighted with its own color.

The first step was to divide the data into three categories based on their relevance to the study. These categories were named, and color coded as:

Not Relevant - Red

Relevant - Yellow

Highly Relevant - Green

We were careful with categorizing texts as "not relevant" so the final transcription wouldn't be taken out of its context. The purpose of this step was to reduce the amount of data that needed to be analyzed by sorting out the information that was not considered to contribute to the study's research questions. However, since we constructed the questionnaire based on the TOE framework, each question was directly related to a theme of the framework (as seen in the interview guide). Therefore, not much of the data was considered "not relevant".

In the second step, we chose to apply what Oates et al. (2022) calls a deductive method. This means that the categories that are selected are chosen based on the themes that we have identified in previous research. In this case, the themes were the different contexts in the TOE framework. In accordance with the literature review and the interview guide, these categories were "Technology" - blue, "Organization" - orange, "Environment" - light green. Each category or theme, as referred to in the table below, has different keywords which we previously presented in the literature summary. These keywords were used in the analysis under the "*identified theme*", which can be seen in the transcription (see appendix). As we constructed the questions based on the TOE framework, identifying the different answers as technological, organizational, or environmental wasn't needed. Instead, we used keywords, which later simplified the construction of a structured empirical chapter. This approach also facilitated our analysis in the discussion part.

During the interview process and subsequent data analysis, we discovered that even if a question was explicitly tied to the technological context, respondents could still introduce elements related to other contexts. However, our use of color-coded keywords for each theme allowed us to easily identify and classify these occurrences, as illustrated in the appendix (A-E). Additionally, this was an outcome we had anticipated given the semi-structured nature of our interview guide. The questions were somewhat open-ended, which meant we had to adjust and re-structure our interview guide as necessary during the interview process.

Given that the thesis is written in English while the interviews were conducted in Swedish, we were careful in the translation process, even with our proficiency in English. We tried to ensure that our translations precisely reflected the nuances and implicit meanings of the original text rather than simply being exact.

We ensured that a cautious and structured process supported our findings and conclusions by employing this method of data analysis.

3.4 Ethics

Conducting a research study requires careful consideration of research ethics. Clear and transparent study ethics are required to safeguard the participants' safety and integrity. According to Jacobsen (2002), a participant is not volunteering until they are completely aware of the goal of the study. During the recruitment process, emails were sent to potential participants presenting the purpose of the study. The same information was also shared during the interview itself. It is important to note that participants volunteered for the interview.

Another aspect of research ethics that was addressed was anonymity. The interviewees were subsequently asked by email whether they preferred to remain anonymous or were confident with publishing their name, current position, and experience. This cautious step is taken to safeguard the participants' privacy and safety, particularly regarding delicate subjects or information that would harm them if it were made public. In the end, we decided to keep the respondents' anonymity because Oates et al. (2022) claim that it is crucial to do so when there are few respondents.

3.5 Validity and Reliability

Validity in qualitative research is all about how well the results of the study reflect the real phenomenon under investigation (Jacobsen, 2020). The researchers worked hard to apply the right data collection and analysis techniques, in this case a qualitative method with semi-structured interviews with diverse e-commerce stakeholders. The researchers' awareness of any biases and prejudices that may affect the interpretation of the data is another crucial aspect to consider attaining high validity (Jacobsen, 2020). The researchers have considered this when transcribing the interviews and doing the empirical study, which largely consists of recounting what the interview respondents have said.

In qualitative research, it is important to achieve stability and consistency in research results over time and between different researchers, which is referred to as reliability (Jacobsen, 2020). Achieving high reliability in qualitative research can be challenging, as it often involves subjective interpretations and judgments from the researcher (Jacobsen, 2020). The researchers have taken care to work carefully and clearly to describe the research method, including how the data collecting and analysis have been conducted, to promote reliability in this study. This enables more researchers to conduct the same procedure and contrast their findings with those of the initial study.

4 Empirical Data and Analysis

This chapter will present the collected data from qualitative semi-structured interviews. We will start by examining the different use areas of AI in e-commerce. Subsequently, we will present the remaining empirical data using the TOE framework. Lastly, we will discuss the challenges identified during the interviews, categorizing them based on the different contexts of the TOE framework. Quotations from the interviews will be referenced in the appendix (A-E).

4.1 The Use of AI in Swedish E-commerce

R1 mentions the “pre-site”, “on-site” and the “post-site” stages. In the “pre-site” stage, R1 says the shift towards voice-activated platforms like Alexa, implying the importance of compatibility between AI systems and these technologies. If AI can understand and predict consumer behavior from these platforms, it can provide proactive suggestions, enhancing the shopping experience. Therefore, the compatibility of AI with existing and emerging technologies can make e-commerce more efficient and personalized. In the “on-site” stage, R1 points out that AI commonly recommends products based on customers' purchase history. This usage demonstrates how AI technologies integrate with existing e-commerce platforms to provide personalized shopping experiences.

“When doing some kind of analysis of a strategy or technology or what it should be in e-commerce, it is my experience that it is quite smart to start “pre site”, that is, before searching on the site and then “on site” and then “post site”.” (R1:4).

R1 also highlights the definition of AI as vital when discussing the use of AI in e-commerce. He mentions that a lot of what has been done in e-commerce is machine learning, which goes under the AI umbrella, but it is not pure AI. However, he mentions that product recommendation is one area where true AI has been used.

“If you then say that AI is the collective name and so is machine learning, for example? Yes, but it is part of AI, most of what we talk about in e-commerce is machine learning, rather than, what would more purely be called AI.” (R1:8).

R2 primarily focused on a specific product offered on their platform that leverages chat-GPT to generate product descriptions and blog posts automatically. Additionally, R2 mentioned the integration of AI for product recommendations.

“The service we released is called Content AI and is the most useful and popular now. It is also the hottest topic when it comes to chat GPT and OpenAI, as it helps to improve product texts. (R2:4).”

R3, who has a background in grocery e-commerce and data science, also highlights those many existing e-commerce activities, although automated, are not true AI. This includes tasks like manually coded recipe databases, which, although sophisticated, do not adapt and learn like an AI system would. While there's automation in e-commerce, not all of it is AI in the true sense. According to R3, AI is the next step that brings higher levels of automation, accuracy, and efficiency.

“What is AI and what is ordinary machine learning? What is data analysis? They are, of course, similar. And quite a lot, at least of what was done around AI, a year ago or 1.5 years ago was not really AI. It was machine learning and big data analysis.” (R3:8).

R4 mentioned several areas where AI is used in e-commerce. These were image optimization to get better image quality and smaller size, which leads to faster websites loading, product texts and translations of product texts, search, and recommendation engines, and answering customer service questions with chatbots. R4 also acknowledged that different industries have specific use cases. As an example, he mentioned virtual fitting rooms for the fashion industry.

“But if you think about what they have worked on the most, it has been product recommendations. They have been working on this for about 20 years, and Amazon has been a leader in this for many, many years. Previously, it has been ML strategies that have found similar trends when talking about personalization, but now you start to see that it is more about AI.” (R4:4).

R5, as the others have also mentioned, said that product recommendations are quite common in e-commerce. As he explained, algorithms perform these recommendations. However, he also noted that third-party platforms often provide these recommendations. Furthermore, he specified that machine learning is often used for these recommendations, which depend on the amount of data collected from the user.

“Personalized product recommendations are the most common use of AI in today's e-commerce, and every e-commerce platform uses it in some way. (R5:4).”

In summary, the insights of the interviewed experts (R1-R5) highlight the diverse integration of AI in e-commerce. The most common uses of AI in e-commerce include personalization, mainly through personalized product recommendations, image optimization, search and recommendation engines, language translation and customer service chatbots. All experts interviewed agree that personalized product recommendations are a common and central application of AI in today's e-commerce. These recommendations, often driven by machine learning and supported by data collected from users, result in refined and personalized shopping experiences across e-commerce platforms.

4.2 The Adoption of AI in E-commerce using the TOE Framework

4.2.1 Technological Factors

4.2.1.1 Innovation

R1 mentioned incorporating intelligent product recommendations in the order confirmation process is an innovation AI brings to e-commerce. Customized product suggestions based on past purchases or current orders enhance the customer experience and boost sales. Additionally, AI can be used to identify effective platforms for engaging customers who abandoned transactions through personalized emails or focused advertisements.

“But it can also be about which platforms should we follow the customer on given that they did not complete the transaction?” (R1:4)

R2 shares the ongoing development of a 24/7 AI-powered customer service, which is set to revolutionize customer support and reduce response times.

R3 focuses on building shopping baskets and recipe searches as two examples of the types of innovation that AI may bring to e-commerce in the food industry. R3 suggests applications can be created to make building a shopping basket based on customer preferences and recipe requirements simpler with the incorporation of AI. R3 says that customers may, for instance, communicate their preferred recipes using a chatbot such as ChatGPT coupled with APIs. The technology can evaluate text-based recipes and identify the ingredients required for each dish using AI algorithms. The purchasing basket can then be simply updated with this information, he suggests.

“But when it comes to just “basket creation” there are so many applications that can be considered. Something as simple as just messaging, via something like CHATGPT integrated with APIs.” (R3:6).

R4 highlighted the shift from ML strategies to AI in the context of personalization. While ML approaches focus on personalization on a broader scale (1-to-many), there is a growing emphasis on hyper-personalization enabled by AI which aims to achieve one-to-one customization.

“This is what Google calls Hyperpersonalization, which means a 1-to-1 personalization instead of a 1-to-many personalization as most search and recommendation engines are today. Recommendation engines have been most prominent in e-commerce when it comes to using AI and predicting customer behavior.” (R4:4).

Another emerging trend, according to R4, is the automation of emails. By leveraging AI, it becomes possible to automatically respond to 70 to 80 percent of customer emails, drastically reducing the waiting time for support. Instead of waiting 1 to 3 days for a response from a customer service agent, customers can receive instant replies within seconds through AI-powered chatbots. This advancement is set to revolutionize how e-commerce handles customer support, according to R3.

R5 also -mentions that chatbots within customer service, where ML is enabling the answering of customer questions, are continuously improving over time. The technology is expected to grow and improve, potentially enhancing customer satisfaction eventually.

4.2.1.2 Risks

R1 points out two types of risks stakeholders face when implementing AI in e-commerce. The first risk discussed by R1 concerns regulations such as GDPR.

“One risk, of course, is regulatory, i.e.: in some markets, for example, the GDPR will be interpreted differently.” (R1:6).

He points out that the interpretation of such privacy laws can vary between markets. For instance, even if an algorithm anonymizes user behavior for big data analysis, there may still be issues related to individual privacy rights, particularly when the data is raw and granular.

R3 also points out GDPR as a risk when implementing AI in e-commerce. He points out that data privacy and compliance with regulations like GDPR is a concern when moving data from a controlled platform to an AI-based solution. He expresses concern over not knowing where the data goes and how it is processed once in the AI system.

Another risk that R1, R3, R4, R5 acknowledges is associated with the potential for business harm due to AI's limitations or errors. For instance, there is the risk of algorithms making incorrect product recommendations, leading to customer dissatisfaction. R3 underscores the potential dangers of flawed algorithmic recommendations, as these algorithms often rely on external sources. R5 also discussed that the AI services used in e-commerce are often from a third-party company, which makes R3s concern reliable.

“It just looks a bit stupid to try to get someone to spontaneously buy a toilet.” (R1:6).

“Well, you do not know what will come out because you trust an external algorithm to simply find out and produce something sensible. (R3:6).”

“Of course, there are product recommendations, it is good if they are good, I mean, it is if you recommend the wrong one, it can of course have an impact. Yes, it can be perceived as negative, which of course can lead to you losing business.” (R5:6).

“In e-commerce, it's more about the AI not doing the right thing and being biased due to incorrect training data.” (R4:6).

Another risk with the AI implementation, according to R3 and R2, is the loss of full control when implementing AI. R3 argues that in contrast to traditional IT processes, where you know exactly how something will behave, AI introduces a level of unpredictability, and this lack of control is a general issue when implementing AI. R2 argues that it stresses the need for validation and personal judgement throughout the process, rather than blindly relying on AI-generated results.

R4 also mentions the lack of human validation of things produced by AI, much like R2. R4 acknowledges the concern of losing control and ensuring validation when implementing AI, specifically in the realm of customer communication. It emphasizes that relying solely on AI to respond to customer emails can lead to potential issues. The key question raised by R4 is determining the threshold of acceptable quality in AI-generated responses.

*“Is a 95% accuracy rate sufficient, or should it be set at 80%?”
(R4:6).*

There is a need to exercise caution and avoid the risk of receiving entirely flawed or nonsensical responses. This need for careful oversight was exemplified by R4 as it described the case of Amazon using AI to translate their product descriptions on the Swedish marketplace, amazon.se.

*“Amazon did an incredibly poor job of translating product descriptions, which even included swearing and profanity.”
(R4:4)*

4.2.1.3 Benefits

R1 points out that one benefit of using AI in e-commerce is an enhanced customer acquisition process. According to him, companies can take advantage of AI to reduce the cost of attracting new customers, expand the company's customer base, and increase each customer's purchase volume.

“It's to get a customer cheaper, get more customers and get those customers to buy more.”
(R1:16)

R2 sees AI as expanding an organization. For instance, R2 said that AI can be utilized to assume distinct roles, providing functionalities like mentorship and personalized customer support. R2 drew an example where even small teams can have dedicated departments such as marketing, sales, and customer support, thanks to the capabilities of AI. This presents a significant step forward in organizational growth and efficiency.

“With the help of AI, even a five-person organization can have departments such as marketing, sales, and customer support.” (R2:8)

R3, who works in the grocery e-commerce sector, lists numerous benefits of using AI. R3 claims that AI offers considerable time savings by easing recipe search and selection through natural language processing. R3 also highlights automation, saying that AI reduces the need for labor-intensive coding, analysis, and data verification, further increasing efficiency. R3 adds that by creating trustworthy and precise AI systems, AI lowers the possibility of human error.

“Why would you use AI? Well, because you can save a lot of time. If you talk about the recipe, for example, as I mentioned. It is possible to do it just via, natural language processing.”
(R3:8)

R4 recognizes the potential of AI to contribute to increasing sales and cost reduction, thus enhancing the value of a company. According to R4, AI can achieve this through improved recommendations and personalization, resulting in increased sales. Additionally, the automation of processes using computers can reduce workload and improve efficiency, leading to cost savings and generating higher profits for the company.

“The major goals are automation, cost reduction and smart ways to increase sales. It is these factors that are driving the development.” (R4:12)

R5 suggests generative AI growth will positively impact product information in the e-commerce industry. Organizations can enhance their efficiency in presenting and managing product details by utilizing generative AI to create product descriptions and information. This improvement is likely to lead to an increase in overall e-commerce efficiency. Additionally, AI-powered chatbots can significantly benefit customer service within the e-commerce sector. Machine learning algorithms can learn from interactions over time, allowing chatbots to provide more accurate and helpful responses to customer inquiries. As a result, R5 argues that customer satisfaction is expected to improve,

“In addition to this, we also have the emergence of chatbots in customer service, where machine learning enables them to answer customers' questions and learn and improve over time.”

This technology is expected to grow even more and become even better, contributing to a more efficient customer service experience.” (R5:4).

To summarize, AI's integration into e-commerce sparks innovation such as hyper-personalization and fully automated customer support systems. However, potential risks include legal implications if customer data is mismanaged, flawed recommendations leading to customer dissatisfaction and loss of control and unpredictable behavior. The benefits are extensive, including improved customer experiences, increased sales, and streamlined processes, setting the stage for a transformative future in e-commerce.

4.2.2 Organizational Factors

4.2.2.1 Size

R1 and R5 point out a significant advantage for larger organizations: their access to more extensive and diverse data sets. This data richness can enhance the utility and performance of AI systems, given that these systems thrive on vast amounts of data to optimize their learning and predictive abilities. Thus, an organization's size can directly impact AI's efficacy in e-commerce.

“A large organization will have more use for the data, as how much more large-scale data will then be more valuable.” (R1:6).

“I think it is smaller companies that are more likely to experiment and test their way through events and larger companies may have more data.” (R5:12).

R3 also points out that larger organizations typically have more resources, which might seem beneficial for complex tasks like AI implementation. However, R3 suggests that these larger entities may also be slower to adopt innovative solutions due to their size and complexity. On the other hand, smaller organizations, with fewer resources but greater agility, might be able to prototype and test AI applications quickly. For example, R3 mentions that smaller startups could use existing AI technologies such as ChatGPT to innovate with minimal resources, provided they have a smart idea and competent individuals.

“But if you are a smaller startup looking at ChatGPT and have a smart idea, you can use someone else's groundwork and with very little resources generate something smart.” (R3:10).

R4, much like R1 and R3, also believes that size matters. R4 believes larger companies can develop their own AI solutions due to their more significant resources, something which may seem impossible to smaller organizations. However, R4 also believes that smaller companies could have an easier and faster process when adopting third-party AI solutions. This would result from less bureaucracy and fewer systems to integrate the new solution into. As R4, R5 also argues that smaller companies could have it easier when implementing AI since bigger organizations tend to be more inflexible.

R2 mentioned that their e-commerce platform serves companies of diverse sizes, catering to small to large enterprises, indicating that small businesses can take advantage of their AI solution. While R2's perspective highlights the diverse customer base and the fact that

organizations of all sizes use AI, it does not delve into the specific implications that different organizational sizes may have on adopting and integrating AI technology.

4.2.2.2 Resources

R1 implies that the importance of an organization's resources in successfully adopting AI for e-commerce is diminishing. Nowadays, even smaller organizations with fewer resources can take advantage of the benefits of AI in their e-commerce activities. Thus, while resources might have been a significant factor in the past, their importance is steadily fading away "*as we speak*". (R1:14).

According to R3, AI delivers brilliant results with less "own effort," provided the algorithms are coded or trained correctly. This suggests that effective AI implementation does not necessarily rely on the organization's size, as mentioned in the previous subsection, but on the competence and skills of those implementing it. Furthermore, R3 highlights two approaches to acquiring this necessary organizational competency. Upskilling existing staff: The organization can train its current staff members to develop the required skills or hire established experts with a solid foundation in AI, such as people with experience with AI technologies such as Chat GPT.

"Of course, you can either try to "up-skill" the smart resources you already have in-house, or you can try to find someone who is already established in the field, who has worked a lot with ChatGPT and so on." (R3:13).

R2 indicates that the platform they provide requires minimal resources from the customer. According to R2, the platform is designed so that anyone should be able to utilize it, regardless of organizational size or resource limitations. The aim is to create accessibility and empower many users to leverage the platform's benefits without encountering significant barriers. By offering a solution that requires few resources, R2 seeks to democratize the adoption of AI technology and make it accessible to businesses of all sizes.

R4 and R5 believe that AI implementations demand knowledge, which can sometimes be challenging to acquire, as well as financial investment and time. R5 said that the process involves the need for a considerable number of people to be involved, and it can become even more demanding when incorporating advanced features like personalized product recommendations. According to R4, developing a custom AI solution further intensifies the resource requirements. However, R4 also believes that it is uncommon for e-retailers to embark on developing their own AI solutions. R5 also points out that certain standard e-commerce functionalities are more accessible by purchasing a ready-made service, for example, product recommendations. This approach is less resource-intensive than building it from scratch.

"I would say that time, money and resources are constant obstacles that you fight against, whether it's changing your ERP system, changing your e-commerce platform or implementing a new, modern AI solution."(R4:16).

"If you buy a SaaS-service that makes product recommendations, for example, you do not really need that many people. So, it is quite simple for them. For standard e-commerce functions, it is easy to access." (R5:14).

In summary, the dynamics of organizational size and resource allocation play crucial roles in the successful integration of AI into e-commerce. While larger organizations possess data advantages, smaller entities' agility and accessible platforms open opportunities.

4.2.3 Environmental Factors

4.2.3.1 Market Competition

R1 suggests that businesses continuously seek ways to set themselves apart from competitors and gain a competitive advantage. AI is utilized to differentiate their products, services, or operations, helping them stay ahead in the market.

“I would argue that competition is probably the single biggest and perhaps even the only driver for implementing it.” (R1:16).

R2 highlights the significance of being first with a recent technology as a SAAS provider. R2 specifically mentions a race between the company they work for and its competitors to integrate ChatGPT into their respective products. Being the first to incorporate this technology is a competitive advantage, as it can enhance and differentiate the company's products in the market.

“There was a bit of a race to release everything we had as soon as we could integrate our solution with OpenAI. But we just said, “Let's do it” and then the competitors followed a few weeks, but still behind us.” (R2:22).

R3 mentions that many companies are eager to implement AI due to its buzzword status. He suggests that the desire to claim the usage of AI often comes from the hype surrounding the technology rather than its practical benefits. R3 highlights the perceived value in saying that a company uses AI, as everyone wants a piece of the 'AI cake' due to its current popularity.

“Yes, but it also has a lot to do with the buzzword thing. If you can just say they are using AI, you will get a boost.” (R3:14).

Despite its ongoing growth, R4 highlights that the e-commerce sector has experienced a significant increase in competition. According to R4, there has been a shift in the industry landscape, transitioning from surviving on invested capital to a greater emphasis on companies striving to generate profits.

“It is now much more important for investors and owners that companies can deliver positive results and organic growth with profits. It is not just about burning a lot of venture capital in the company.” (R4:20)

This change signifies a maturing phase in the sector, where sustainability and profitability are becoming key priorities for e-commerce businesses. R4 also emphasizes that automation through AI plays a pivotal role in driving this evolution within the e-commerce sector. According to R4, using AI technologies for automation can enable companies to increase sales, reduce costs, and gain a competitive edge in the market.

Like the other respondents, R5 also acknowledges that market competition plays a crucial role in the widespread adoption of AI. He highlights that within the e-commerce industry, companies are actively checking their competitors' websites to find potential areas for improvement and stay ahead in the market.

“But it is clear that traders look at each other's sites.” (R5:18).

In summary, the insights provided by experts (R1-R5) underscore the pivotal role of environmental factors, specifically market competition, in driving AI adoption within the e-commerce sector. Strategies are shaped by changing market dynamics. Competition compels businesses to differentiate, with pioneers such as creators and early adopters of new technology gaining an edge (R2).

4.3 Challenges with AI in Swedish E-commerce

Based on the empirical data presented, valuable insights have been obtained concerning the evaluation of AI implementation by stakeholders in the e-commerce sector. This data also delves into various challenges associated with such implementation. To clarify, this subsection will categorize the challenges brought up in Section 4.2 under the respective TOE factors, offering a structured comprehension of these challenges.

4.3.1 Technological Challenges

The following technological challenges were identified from the qualitative study:

(1) Incorrect Algorithmic Recommendations

During the interviews, one challenge that the respondents frequently highlighted was the risk of algorithms making incorrect product recommendations, potentially resulting in customer dissatisfaction.

(1) Data Access and Quality

According to the stakeholders, the quality of data and access to it is a concern that permeates all aspects of AI. They stated that having quality data and access to vast datasets is critical to make better algorithmic recommendations.

(2) Loss of Control

The respondents pointed out that the loss of full control over the outcome of AI poses a significant challenge for the e-commerce industry. Unlike traditional IT systems, where the outcome is predictable, AI involves letting artificial intelligence make decisions. This lack of complete control raises the need for human validation of AI-generated outputs. As a result, the industry faces the challenge of allocating more resources to ensure thorough validation and oversight of AI-generated products and recommendations.

(3) Nonsensical Responses

Using Chat GPT or other generative AI models to generate product texts presents a challenge in terms of ensuring accuracy. One respondent mentioned an example from Amazon where AI-generated product descriptions were poorly translated and contained swearing. The accuracy of AI-generated product texts becomes a concern as these models may not fully comprehend context or adhere to professional standards.

(4) Unclear Definition of AI

According to the respondents, there is a lack of unified understanding regarding what AI truly is, and it has become more of a buzzword rather than a well-defined concept. Many respondents expressed the need to clarify the exact meaning of AI before answering related questions. The respondents mentioned that companies often label their products as AI to gain a market advantage, exploiting the hype surrounding AI. This practice might lead to misleading claims and confusion among consumers, as not all products labeled as AI necessarily are advanced artificial intelligence techniques.

4.3.2 Organizational Challenges

The following organizational challenges were identified from the qualitative study:

(1) AI Alignment and Optimization

Continuing the topic of the unclear definition of AI, this also presents a significant organizational challenge. As one respondent highlighted, the buzzword hype surrounding AI could result in organizational workers obtaining incorrect knowledge and developing misguided ideas about AI. Consequently, this may lead to difficulties when aligning AI activities with corporate objectives and ensuring that AI is utilized in a manner that genuinely benefits the organization.

(2) Small Organizations Equals Limited Data

Respondents agreed that larger firms may have an advantage when deploying AI, owing to increased access to resources like competent staff and extensive data. This increased availability of resources offers them a more significant opportunity to employ AI effectively. On the other hand, smaller firms may not profit as much from AI solutions since they lack the massive amounts of data that larger organizations do. As described in the previous subsection, this size mismatch creates technological difficulty for AI deployment.

Respondents did, however, note that the AI landscape is changing, with various advances making AI more accessible to smaller enterprises and entrepreneurs. They mentioned the availability of numerous third-party AI solutions on the market, which can be readily integrated into smaller organizations' operations. Moreover, the emergence of models like GPT has democratized AI usage, making it easier for smaller organizations to adopt AI solutions in their workflows.

4.3.3 *Environmental Challenges*

The following environmental challenges were identified from the qualitative study:

(1) Future Regulations

Respondents acknowledged the problems created by GDPR and potential upcoming rules pertaining to data use in AI implementation. When AI algorithms are trained on data, for example, existing regulations, such as GDPR, are not yet specific enough to meet all AI use cases. Furthermore, as responders pointed out, the debate over how AI should be controlled is still in its early stages and changing. This absence of clear regulatory foresight poses an environmental concern for e-commerce enterprises that use AI solutions. Furthermore, additional legislation may be required to handle growing challenges.

One respondent mentioned prospective legislation requiring AI-generated content to be labeled as such. This could have a long-term impact because e-commerce enterprises already rely significantly on AI solutions, such as product recommendations. In conclusion, the absence of clear regulatory foresight is a major worry for AI adoption in various areas, including e-commerce.

To summarize, technological challenges involve precision and customer satisfaction in algorithmic recommendations, emphasizing data quality and access for accuracy. Loss of control and nonsensical responses require thorough validation. Organizational challenges arise from unclear AI definitions and limited data for smaller organizations, but evolving AI landscapes and third-party solutions offer potential solutions. Regarding environmental challenges, respondents recognize issues arising from current regulations like GDPR and potential future legislation related to AI and data use. The lack of specificity in existing regulations for AI applications poses a challenge. The ongoing debate about AI control adds to the uncertainty.

5 Discussion

In this chapter, we will discuss the empirical data and relevant literature while applying the theory of AI readiness to assess the adoption of AI in e-commerce.

5.1 AI Readiness Factors

5.1.1 Strategic Alignment

AI readiness in e-commerce, based on the strategic alignment factor, shows promising potential. The empirical data suggests that strategic alignment is evident in various stages of the e-commerce process. All respondents discussed the benefits and innovations AI brings to the organization, which indicates high AI readiness, according to the findings of Hofmann et al. (2020). For example, R1 mentioned integrating AI with tools like Alexa, a voice assistant already used by e-commerce companies, as noted by Ngai et al. (2021). R2 highlighted the potential for AI to expand an organization, providing mentorship and customer support. They referred to ChatGPT as a tool for achieving organizational strategic goals rather than just in the e-commerce platform.

R3, who works in grocery e-commerce, discussed various use cases and advantages of AI, such as analyzing copious amounts of data using ML. This aligns with previous research by Pallathadka et al. (2023), which mentions the use of AI techniques like machine learning ML. R3 also mentioned how AI could benefit the e-commerce sector in the future with better data analysis. R3's mention of creating baskets with recipes for customers also highlights the advantages of AI in e-commerce. R4, like the other respondents, mentioned significant benefits of AI, such as increased sales and enhanced customer experience, which aligns with the findings of Huang and Rust (2018, 2020).

Despite respondents being aware of the benefits of AI and how it improves the enterprise. They remarked that there are some uncertainties about what we mean by AI. They also explored, as noted in the empirical research, how this could conflict with the organizations' aims if there is no explicit knowledge of what AI is and what it is genuinely capable of. This might be viewed as an organizational hurdle, indicating that AI preparation for strategic alignment is not entirely ready, despite many e-commerce organizations knowing AI's broad benefits.

Overall, the empirical data and previous research confirm a prominent level of strategic alignment in AI readiness in e-commerce. The understanding of AI's advantages over other solutions, as emphasized by Hofmann et al. (2020), is evident in the responses. Though there could be problems ahead if there is not a clear understanding of what AI truly is. Additionally, the research by Iansiti and Lakhani (2020), cited by Jöhnk et al. (2021), supports the premise that prior data-driven decision-making can improve AI preparedness, which empirical study shows the e-commerce industries have done. In conclusion, the empirical data, combined with previous research, underscores the importance of strategic alignment in driving AI readiness in the e-commerce sector.

5.1.2 Resources

Previous research focuses attention on the importance of financial resources in strengthening an organization's AI maturity (Hummer et al., 2019). The research pointed out that a significant budget allocation for AI development and implementation was key to ensuring the organization's readiness for AI. With that in mind, the thesis findings show that e-commerce has widely adopted AI, showing a large deployment of financial resources to AI technologies. Larger firms with more resources can develop their own AI solutions although our findings indicate that this is not a common occurrence.

Smaller firms with fewer resources, on the other hand, can also benefit from AI advantages in e-commerce. The findings indicate that the value of resources diminishes over time, and that even tiny businesses can apply AI solutions for their e-commerce activity. This could be due to a growing supply of ready-to-use AI SAAS solutions on the market.

Furthermore, the empirical evidence shows that market competition is a major driver of AI adoption in the e-commerce industry. As businesses aspire to expand and surpass their competitors, investing in AI initiatives becomes increasingly important to obtain a competitive advantage. This suggests a major investment in AI projects to enhance growth and improve industry competitiveness.

According to the literature, it is also essential to have access to critical human resources, such as business analysts and AI specialists (Fontaine et al., 2019). The empirical evidence supports this claim by emphasizing that the competence and skills of AI implementers are crucial for successful implementation. The study highlights two approaches to acquiring the necessary skills within the organization: retraining existing staff or recruiting experts with experience in AI technologies.

However, according to McKinsey (2022), there is a reported shortage of data scientists within the AI field. While the empirical data gathered did not explicitly support the reported shortage of data scientists in the AI field, it could suggest that the e-commerce sector may be more AI-ready than the average. This observation indicates that the e-commerce industry might be further ahead in adopting AI technologies compared to other sectors, possibly due to its specific needs and opportunities for AI implementation. However, it's important to note that this conclusion is based on the available data, and further research would be required to validate and gain a deeper understanding of the AI readiness across different industries.

Jöhnk et al. (2021), highlighted the significance of a robust and adaptable IT infrastructure in relation to AI maturity. Their study highlighted the requirement for such infrastructure to facilitate the integration of new AI applications and effectively manage data-intensive AI processes. Our empirical evidence presents contrasting perspectives on the requirements for technical infrastructure, highlighting that many SAAS AI platforms and solutions demand minimal technical resources from customers. This accessibility allows companies of all sizes to harness the benefits of AI solutions without encountering significant obstacles. Moreover, our empirical evidence indicates that most e-commerce companies opt for SAAS solutions rather than developing their own AI solutions.

Overall, it is evident that having ample resources contributes to AI readiness, thereby favoring larger companies regarding AI-readiness. However, rapid growth and innovation in AI over the past year have created opportunities for organizations with limited resources to adapt and harness the benefits of this technology. As AI evolves, it becomes more accessible and

adaptable, leveling the playing field and allowing smaller organizations to embrace and exploit AI to their advantage.

5.1.3 Knowledge

The literature review points out that employees need to have AI awareness, which means an abstract understanding of AI capabilities that enables them to see the potential of AI in their specific context (Hofmann et al., 2020). Our empirical data supports this statement, indicating that organizational members need to clearly define and understand AI, especially from a corporate perspective. It suggests that the difficulty in defining and understanding AI can be a challenge, affecting the ability to coordinate AI activities with organizational goals and ensure that AI is applied in a way that delivers real benefits.

The literature review also highlights the importance of training employees in AI-related areas, such as statistics, data management, and data analysis, to successfully implement AI (Pumplun et al., 2019). The empirical evidence supports this statement by highlighting the importance of technical skills to ensure desired AI outcomes and educating the organization about the possibilities and benefits of AI. It is underscored that knowledge and tools are required to effectively use AI to improve efficiency and performance.

Another aspect highlighted in the literature review is AI ethics, which includes techniques to prevent unethical AI outcomes (Jöhnk et al., 2021). This points to the importance of organizations being aware of and taking responsibility for ethically applying AI. Various answers were provided regarding the ethical implications of AI usage, but none were specific to the e-commerce industry. This is also why there is no ethics chapter in the empirical data. For instance, none of the respondents mentioned the issues of privacy and consumer autonomy, which were brought up in the literature review. This observation presents evidence of a low AI-readiness concerning ethics.

Overall, the empirical data suggests that AI-readiness regarding the knowledge factor is high in the Swedish e-commerce industry. However, it is worth noting that there is a distinct exception regarding ethics. While businesses have a firm grasp of the technical aspects of AI implementation, the ethical considerations surrounding AI adoption and usage require further attention and improvement.

5.1.4 Culture

According to Iansiti and Lakhani (2020), collaboration eliminates segregated activities and reveals profitable use cases. R3's argument that properly used AI can provide results points to the need for a collaborative culture. It's important to make sure the resources are used effectively and cooperatively in addition to simply possessing them. The sharing of knowledge between experienced workers and AI experts exemplifies the true value of collaboration.

Fontaine et al. (2019) highlighted the importance of change management in AI adoption. While the empirical data acknowledges the resource-intensiveness of AI projects, there's an underlying theme that resonates with the need for change management. Implementing AI solutions requires not just financial investment but also a shift in understanding, effort, and time from the organization. The shift from traditional systems to AI-enhanced solutions can be smooth with effective change management, addressing misconceptions and resistance.

5.1.5 Data

Regarding data availability, Lin et al. (2018) argue is crucial for having high AI readiness. The empirical data indicates that e-commerce companies often possess significant amounts of it. Firstly, the respondents mentioned that they have been working extensively with data analysis and machine learning, making data management a well-known area in e-commerce. However, when discussing how size influences AI implementation in e-commerce, R1, for example, points out that larger organizations have an advantage due to their access to diverse datasets. According to Lin et al. (2018), this displays a high level of AI readiness in terms of data accessibility.

The empirical data implies that larger companies with their greater resources and data access, find it easier to implement AI solutions. This would result in a higher AI readiness compared to smaller enterprises. However, the respondents mention that smaller startups, with the availability of Chat GPT and other existing AI technologies, can now innovate with minimal resources, provided they have intelligent ideas and competent people within the organization. For example, R4 believes that smaller companies have a faster implementation process for third-party AI solutions because they have fewer systems to integrate them, resulting in less data integration.

Furthermore, despite AI's numerous benefits for e-commerce, there remain data challenges. Jöhnk et al. (2021) argue that data accessibility and training AI models with the correct data are crucial for achieving high AI readiness. However, the respondents mention that a current challenge with AI in e-commerce is the possibility of training the AI with incorrect data, resulting in faulty AI models that may recommend the wrong products. This concern was also highlighted by André et al. (2018), who mentioned that it is an ethical issue regarding consumer autonomy. This finding indicates that there is potential for development in AI readiness in relation to data accessibility, as the quality of the already available data is not necessarily ideal. To train accurate and dependable AI models for the e-commerce industry, high-quality data must be ensured. As a result, efforts should be made to improve data accessibility and quality in order to boost the effectiveness of AI technologies in this field.

Finally, the responders discuss upcoming challenges. For instance, potential regulations could make feeding data into AI algorithms more challenging. The empirical data also suggest that the debate about whether the government should govern AI is still in its early stages and is continually evolving. Given that AI is an emerging field, it is challenging to forecast how current policies might affect future AI practices concerning data because there isn't a clear vision for the future of AI. This uncertainty causes a challenge in assessing AI readiness to ensure a smooth flow of good quality data, which Jöhnk et al. (2021) argue is a crucial factor in achieving high AI readiness.

5.2 Method Discussion

After completing our study, we believe that our method, in the form of a semi-structured qualitative approach, was suitable for the subject. It provided us with diverse perspectives from various actors in the e-commerce industry and facilitated in-depth discussions that yielded significant empirical data.

We also constructed our questions based on the TOE framework, which made it easier for us to write the empirical section, as most of the analysis was already aligned with the framework. However, we found that many of the questions, although directly linked to different factors within TOE, overlapped. Therefore, having a semi-structured method was advantageous as it allowed us to adapt during the interviews, skipping specific questions or placing more emphasis on others.

One setback was that many of the individuals we approached were unwilling to participate in our study due to time constraints. This resulted in the outcome being highly dependent on those who did participate. However, we still managed to interview highly experienced individuals in e-commerce, so it did not become a significant issue.

Nonetheless, we considered our empirical material to be satisfactory, and we had many interesting interviews. In addition to everything mentioned, we believe that our method was well executed as we obtained quality interviewees and followed a logical structure throughout the process.

6 Conclusion

The empirical data suggests that AI's integration into the e-commerce sector has shown potential, with its capacity to refine customer experiences. Sweden's e-commerce sector, like many others, has embraced this potential.

Based on empirical data and discussion, it can be concluded that AI in e-commerce in Sweden is used for growth and improving customer experiences. Its applications are widespread, from personalizing online shopping experiences, predicting customer behaviors, and optimizing inventory to chatbots. Additionally, the availability of AI-driven SAAS solutions indicates a move towards more plug-and-play AI tools tailored for e-commerce, making it accessible even for smaller businesses.

Regarding the preparedness of the e-commerce sector for integrating and adopting AI technologies and the associated challenges. The e-commerce sector shows a solid foundation for AI integration. This could be summarized as follows:

Strategic alignment: AI's benefits in e-commerce are well-recognized, indicating an organizational readiness to align AI with its strategic goals. However, there's disagreement surrounding the comprehensive understanding of AI. A lack of clarity can hinder proper implementation, leading to less optimal results or misalignments with organizational objectives.

Resources: Larger organizations initially had the upper hand regarding financial capacity to support AI initiatives. However, with the rise of ready-to-use AI SAAS solutions, even smaller businesses in the e-commerce sector are increasingly prepared to leverage AI. This suggests a democratizing trend in AI resources.

Knowledge: The sector's emphasis on technical expertise and AI understanding places them in a position of strength. However, the limited focus on ethical considerations indicates a potential pitfall, especially as AI applications become more sophisticated and common.

Culture: For e-commerce companies, it's crucial to prioritize change management to enhance the acceptance of AI and mitigate the misconceptions about AI that the empirical data indicates.

Data: E-commerce businesses possess significant data analysis and machine learning skills, which are foundational to AI applications. However, AI's effectiveness is only as good as the data it's trained on. Poor quality, inaccurate, or biased data can result in poor AI models, potentially harming businesses or providing misleading insights.

Also, data collection and use regulation changes might pose challenges for e-commerce companies using AI. Ensuring compliance while optimizing AI operations will be a critical balancing act for businesses in Sweden.

6.1 Contributions

This thesis contributes to research by filling the identified gap of limited research concerning AI in e-commerce from other countries. It describes the factors affecting AI implementation in e-commerce industry and provides an overview of the current landscape of how AI is used in Swedish e-commerce. By contributing knowledge about its adoption and challenges, companies can use these findings to evaluate what factors to consider when implementing AI in their e-commerce business.

6.2 Future Research

Future research might be directed towards the recommended topics as presented below.

With the introduction of CHAT GPT, new opportunities have emerged for smaller companies to benefit from AI solutions in e-commerce. With CHAT GPT, we noticed that the AI readiness factor template might need updating, as resources are no longer a significant issue, according to our study, due to the availability of more solutions like GPT that smaller companies can utilize. However, the problem remains regarding data, as larger companies can access more extensive data and make better predictions. Based on this, we suggest studying how CHAT GPT has changed AI readiness factors and how it enables smaller companies to use AI. Alternatively, it would be interesting to investigate if resources still play a significant role in AI implementation.

Additionally, our respondents mentioned that there is a distinct and non-unified understanding of what AI is, as many believe that much of what is done is AI when it might be ML, and data analysis closely related to AI. Respondents also claim that many companies use AI from a competitive perspective. Based on this, we conclude that it would be relevant to examine the value of solely stating the use of AI or conducting a survey on what constitutes AI in the business world, thereby clarifying the different meanings of AI.

7 Attachments

7.1 Appendix A

Respondent	R1
Interviewers	Carl Tegnér & Axel Lidvall (CA)
Date	2 June 2023
Length	30 minutes

#	Speaker	Transcription	Identified theme
1	CA	<i>Berätta lite om dig själv och din relation till e-handel</i>	Opening Question
2	R1	Nej men jag gick ju den här jättefina skolan Handels då och hade väl planen som alla andra att gå in i investment banking. Men sen så insåg jag ju att det är ju jätte tråkigt så då börja jag lära mig programmera istället efter min utbildning. I samband med det startade jag ett eget företag som heter Buildor som var en e-handels-sajt för byggmaterial och sålde den sedan till ByggMax. Senare blev jag även e-handels chef hos byggmax och alltså ansvarig för deras e-handel.	
3	CA	<i>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</i>	Technological Context

4	R1	<p>Men när man ska göra liksom någon form av av liksom analys av en liksom strategi eller teknologi eller vad den bör vara liksom inom e handeln så är det min erfarenhet att det är ganska smart att börja “pre sajt”, det vill säga innan sökning på sajten och sen “on sajt” och sedan “post sajt” där helt enkelt.</p> <p>Så liksom om man börjar med “pre sajt”. Jag vet inte om det är så intressant för er för att där blir liksom AI mer än fråga om. Ja, men (1) vilka plattformar kommer konsumenterna ifrån? Och det är väl Google sök, men nu börjar ju det liksom komma röst osv. Det är redan ganska stort I USA, liksom att du säger då till “ALEXA” “lägg till mjölk” och efter ett tag så lär sig “ALEXA” liksom att du behöver inte säga “lägg till mjölk” utan den har liksom fattat beteendet och den föreslår, liksom att du ska ta ägg också om du köper mjölk ofta.</p> <p>Det andra (2) är väl liksom i vilka plattformar som e handelns exponeras liksom och och om man bara liksom ska ta “bonna-exemplet” så blir det ju CHAT GPT. Och nu, nu finns det ju där inte idag, men man kan väl liksom tänka sig att om nu CHAT GPT på allvar lyckas att utmana Google och bli liksom den nya standarden och skapning av internet. Ja, men då är det väl ganska naturligt, att trafik sourcas därifrån också. Det var liksom ett område liksom vilka plattformar som trafiken kommer ifrån.</p> <p>Den andra delen, “post sajt”. Det är väl snarare liksom hur man kan använda AI för att optimera kundanskaffningskostnaden i det hela. Jag tror inte att det finns så mycket AI där ute idag utan idag så är det mer liksom så här dumma regler man sätter upp så säger liksom att ja e handel konkurrerar på 10 olika marknader och så sätter man liksom upp regler och säger att vi ska öka “spenden” på en given marknad förutsatt att kundanskaffningskostnaden är under x liksom och så ligger liksom där för att justera budgeten baserat på på kundanskaffningskostnaden. Och så klarar du av att göra det i relation till liksom de övriga marknaderna.</p> <p>Jag vet inte hur mycket ni känner till om e handeln. Men på på ett sätt så är ju liksom budgetarbetet. Där är egentligen mycket mer komplext än om du driver</p>	<p>Compatibility</p> <p>Compatibility</p> <p>Compatibility</p> <p>Resources</p>
---	----	--	---

	<p>liksom ett industriföretag. För inom ett industriföretag säger man i regel “men vi ska lägga liksom 50 miljoner kronor på marknadsföring i år” liksom och sen liksom pumpar man på i genom året. Medan en e-handel där är liksom marknadsföringsbudgeten konstant en funktion av vad det kostar att förvärva en kund och vilken bruttomarginal den kunden drar in så där hade man ju liksom kunnat tänka sig att när vi väl kommer till så pass liksom sofistikerade intelligens, om den kan letas in i bokföringen och börja fatta beslut utan att en människa ska behövas för de här reglerna själva utan att den kan begripa oss en optimeras mot ett mål längre ner ITML som som EBDA liksom eller? Det är väl liksom de 2 områdena innan, vad som skulle kunna ske, innan kunden kommer till sajten.</p> <p>“On sajt” så är väl det. Det är väl där man mest använder AI idag som både är allra enklast är väl liksom ja, men andra kunder som köpte ett matbord köpte en duk också och där finns det ju liksom några olika spelare idag. Det, det är ju inte jätteavancerad intelligens. Det är lite stor data som man fattar beslut på. Men det är väl liksom det det vanligaste egentligen.</p> <p>Sen är väl liksom frågan om AI kan ta det där vidare och bli lite mer precis alltså exempelvis så. Idag så tror jag inte att algoritmerna är tillräckligt smarta för att begripa när de har fel? Så “kunden köper ett matbord”... eller såhär “kunden köper en diskblandare liksom alltså vattenkranen”. Ja, så är det några andra kunder som börjat slumpmässigt har köpt en toalett i samma transaktion. Ja, det är ganska osannolikt att du ska köpa en toalett för att du får en rekommenderad liksom. Och och den typen av beslut tror jag inte finns så mycket idag utan de är fortfarande ganska dumma liksom den typen av intelligens. Men det är väl egentligen det vanligaste som händer på sajten. Och “Goes without saying” att naturligtvis att sajten förändras baserat på liksom datan och mitt beteende liksom.</p> <p>Och sen är det väl liksom vad som händer efter sajten och här kommer det hackar på något sätt byte till liksom vad som händer före sajten för att på ett sätt så har du göra så här. Vilka plattformar är vi på? Ja, men det kan ju vara allt ifrån, liksom hur man jobbar med produktrekommendationer i orderbekräftelse. Men det kan också handla om vilka plattformar ska vi liksom följa efter</p>	<p>Personal Recommendation</p> <p>Challenges</p> <p>Compatibility, Risks, Innovation, Challenges</p>
--	---	--

		<p>kunden på givet att de inte slutförde transaktionen? Och hur hur pass intelligent kan det här tjetet blir egentligen att du ska komma tillbaka och liksom köpa resan eller bara vad, vad det nu är? Ja, det där är väl också liksom intelligens så fortfarande ganska dum, så att man var inne och tittar på en resa till Rom liksom och då tror liksom algoritmen till varje pris att du är intresserad av den här resan liksom. Men många är ju bara där inne för att titta på resa till Rom och tänker inte köpa en jävla resa till Rom liksom. Och att kunna göra den distinktionen klarar nog inte intelligensen av riktigt idag. Så så det är väl liksom väldigt det det jag har sett inom e-handel.</p>	
--	--	---	--

5	CA	<i>Hur ser man på riskerna med AI när man implementerar AI inom e-handel?</i>	The Technological Context
6	R1	<p>En risk är väl naturligtvis regulatorisk, det vill säga att på en och annan marknad kommer exempelvis GDPR tolkas annorlunda. Även liksom om algoritmen maskar det som individen gör och bara liksom plockar in det i stordata liksom, så är det ju fortfarande individuella uppgifter som ligger där i, i synnerhet när datan är dum och småskalig. Till exempel: "vi rekommenderar toaletten för att ja, det var inte så många som köpte just den här diskblandaren". Liksom så en risk är väl liksom regulatorisk, det vill säga vad får man göra och vad får man inte göra? Jag är inte säker på liksom att just den här typen av AI har domedags risker liksom om man lyssnar på ja, ni fattar liksom.</p> <p>Och den tredje risken. Det är väl affärsrisken och andra sen så tror jag liksom att affärsrisken är vi nog på väg bort ifrån. Alltså det algoritmen, om man tar till exempel produktrekommendationer i alla fall om man liksom funnits nu i 10, 15 år. Då är ju liksom affärsrisken att ja, men du kan exempelvis rekommendera en produkt som kanske ska sitta ihop med en annan produkt. Passar den inte så... Till exempel: "Jag har köpt fel som jag. Jag har liksom inte kollat tillräckligt och så ger den då samma rekommendation till nästa konsument som då också köper fel". Det är väl en affärsrisk, en annan affärsrisk. Det är liksom dålig användarupplevelse, alltså det. Det ser ju bara lite korkat ut att få försöka få någon att spontanköpa en toalett. Det blir lite dumt att bara liksom. Så det är väl egentligen de riskerna. Jag tror inte att det finns så mycket domedags risk, men så finns det nog liksom lite affärsrisker i det där. Men jag tror att affärsrisken är man nog på väg bort från ju mer teknologin utvecklas.</p>	<p>Regulation, Risks</p> <p>Personal Recommendation, Challenges</p>
7	CA	<i>Varför väljer man just att implementera AI? Finns det ingen annan konkurrerande teknik?</i>	The Technological Context
8	R1	<p>Alltså nu, nu har vi ju liksom i det här samtalet så har vi inte avgränsat liksom. Ja vi vi kallar ju väldigt mycket för AI och. Om man då säger liksom att AI är samlingsnamnet och så är liksom maskininlärning exempelvis? Ja, men det är en del av AI, det mesta vi pratar inom e-handel är ju machine learning, snarare liksom än kanske. Ja, det som mer mer liksom rent skulle kallas för AI, det vill säga imitera mänsklig intelligens. Och var CO brukar uttrycka det att skillnaden mellan de där</p>	Market Competition

		<p>och det är att om du ger AI uppdrag att bygga en ikea möbel då kommer AI bygga den där ikea möbeln. Maskinlärning behöver du visa hur de ska bygga möbeln, men det kommer göra det snabbare och snabbare sen liksom. Och jag tror att det är väl mer liksom machine learning inom e handel bortsett egentligen från ett område och det är ju produktrekommendationer där funkar ju uppenbarligen inte maskininlärningen, då måste man liksom inne lite å i det där för att man ska fatta att det spontanköper inte toaletten. Ja så.</p>	
9	CA	<p><i>Hur stor spelar organisationens storlek in vid införandet av AI? Det vill säga, har större organisationer lättare att implementera AI?</i></p>	The Organizational Context
10	R1	<p>Jag tror att man får dela upp liksom frågan i 2 delar, alltså kring svårigheten. Det ena är ju att en stor och trögrörlig organisation, andra kommer alltid ha det jobbigare rent organisatoriskt. Att tanken är därför att ja, men det är en jävla massa människor som ska tycka till liksom för att det det är konsensus och så är det korridorer, politik och ditt och vatten och det ska läggas i system där ska genom växa och och så vidare. Å andra sidan så. En stor organisation har mer användning för datan i och med att om hur mycket mer storskalig data liksom sen kommer vara mer värd.</p> <p>Sen tror jag att om man tittar liksom på. Och liksom de de nyare AI verktygen som kommer idag, exempelvis för produkt rekommendationer. Så kommer. Den typen av algoritmer att inte bara titta på den individuella e handlarens data, utan den kommer förmodligen sourca data från liksom alla kunder, liksom till till till den liksom just för att brygga det gapet liksom. Mellan liksom att vara stor och ha en massa data och sen liten, liksom för att de små e handlarna är naturligtvis en jättestor marknad för den här AI verktygen också.</p>	Size, Structure, Culture
11	CA	<p><i>Hur stor roll spelar organisationens struktur roll vid implementeringen av AI? Det vill säga hur organisationen är uppdelad och styrd?</i></p>	The Organizational Context
12	R1	<p>Nej det tror jag inte</p>	
13	CA	<p><i>Hur påverkade tillgången till resurser (ekonomiska, mänskliga, tidsmässiga) beslutet och processen för att införa AI i er e-handelsverksamhet?</i></p>	The Organizational Context
14	D	<p>Ja, jag tror att det det gjorde nog det mer liksom för för 10 år sedan då liksom AI eller algoritmer fortfarande</p>	Resources

		<p>var någonting som var ganska sofistikerat idag är det ju liksom de där motorerna om du tar. Alltifrån, liksom hur Google beräknar trafik till produktrekommendationer och ditten och datten. Det där är ju commoditys idag på ett helt annat sätt, så det är i regel liksom ganska enkelt plugin play. Du behöver inte ha så mycket resurser liksom för att implementera en sådan motor idag så jag tror att gapet har nog varit större och så krymper det nog liksom "as we speak".</p> <p>Definitionen av AI är ju att det ska vara ganska mycket av ett självspelande piano, det vill säga att man ska inte behöva sätta upp så mycket regler och och så vidare. Så fort man behöver göra det. Ja, men då är det ju lite dumt att använda sig av den. Sen var det väl liksom att i regel så var det ju de som jobbade med de här algoritmerna som också liksom påkallade att vi skulle ha dem. Han som implementerade det kunde väldigt mycket om det.</p>	
15	CA	<i>Hur påverkar marknads konkurrensen beslutet att implementera AI i er e-handelsplattform?</i>	The Environmental Context
16	R1	Ganska mycket, skulle jag säga. Ja, jag skulle nog vilja hävda att konkurrensen är nog liksom det det enskilt största och eller kanske till och med enda drivkraften till att implementera det. Det är ju för att liksom få. På en kund billigare, få fler kunder och få de kunderna att köpa mer.	Market Competition
17	CA	<i>Vad tror du det finns för etiska utmaningar med AI inom e-handel?</i>	AI & Ethics
18	R1	Jag tror att det tangerar en del regulations frågor, speciellt vad drar man liksom gränsdragningen? Ja, men det här är nu liksom stordata och det är liksom bara en datapunkt kring den individuella datan egentligen, där någonstans så kommer vi liksom de de etiska frågorna frågorna in liksom.	Regulation Ethics
19	CA	<i>Sammanfattningvis, vad ser du för utmaningar då med AI inom e-handel? Om du ser till tekniska, organisatoriska och marknadsmässiga utmaningar?</i>	The Technological Context, The Organizational Context, The Environmental Context
20	R1	Jag tror inte att de tekniska utmaningarna är så mycket för att e handel är ändå ganska icke komplext om man tittar på liksom tekniken och så vidare. Jag tror inte att det finns så mycket organisatoriska utmaningar heller	Resources, Capacity

	<p>för att idag så liksom man fan liksom de som sitter och jobbar med det här. Ja, men de är ju några år äldre än vad ni är liksom och är i regel ganska uppflugna, liksom om man nu intresserade av det området liksom så att om ni börjar jobba med med det här som liksom? Ja, men det är inte så att ni kommer behöva öppna skolboken igen liksom, utan ni har ju lite på fötterna. Ja, jag tror att den största utmaningen om man kopplar AI till e handel, det är egentligen att jag känner nog inte riktigt att man kanske har hittat den stora nyttan med AI ännu inom e handel. Absolut, det är lite produktrekommendationer. Det är lite hur man ska sourca trafiken och och lite såna där grejer. Men jag tror liksom inte vi hittat kioskvältaren än, liksom alltså den riktiga “game changer” för för e handeln på basis av AI och det är nog liksom en utmaning att hitta det.</p> <p>Kan lägga till den sista bara och det är väl en utmaning på själva AI företaget också. Om du inte har ett CHAT GPT utan kanske någonting som är lite mindre sofistikerat, då är det nog jävligt svårt att behålla den tekniska höjden inom det är för att inte bli kopierad. Om man tar liksom produkt till rekommendations motorerna. Det finns ju 500 stycken idag och alla håller samma kvalitet vilket innebär att mitt köp beslut som e handels VD. Det är bara baserat på pris och det kommer ju pressa AI företagens lönsamhet väldigt mycket. Så där tror jag det finns en teknisk utmaning, för AI företagen, att komma på någonting som inte kan kopieras så enkelt</p>	<p>Competition</p>
--	---	--------------------

7.2 Appendix B

Respondent	R2
Interviewers	Carl Tegnér & Axel Lidvall (CA)
Date	21 June 2023
Length	30 minutes

#	Speaker	Transcription	Identified theme
1	CA	<i>Berätta lite om dig själv och din relation till e-handel</i>	Opening Question
2	R2	<p>Jobbar som product manager och just nu även som interim customer success manager på Quickbutik. Vi är en av Nordens ledande aktörer inom e-handel. Vi tillhandahåller en plattform för att hjälpa entreprenörer och drömmare att lyckas med sina idéer. Vi är baserade i Helsingborg och startade som en startup med en ung kille vid namn Azddin Benberkan. Jag tror att han startade det 2015 och drev det som en startup själv i en liten lokal. Nu har vi femtusenfemhundra butiker runt om i Norden och har blivit DI-gasell två år i rad, vilket visar på ett välmående och spetsigt företag. För närvarande har vi 27 anställda och expanderar snabbt. Vi har redan anställt fyra personer i år och planerar att fortsätta anställa under hösten, vilket är positivt. Så det är grunden.</p> <p>Vad gäller hur vi arbetar, så är vi ett SAAS-bolag som erbjuder och tillhandahåller en tjänst för att möjliggöra framgång för våra kunder. Det är framför allt det som är viktigt enligt min åsikt. Anledningen till att jag började på företaget var det mindset som handlar om att hjälpa andra att lyckas, snarare än att bara fokusera på vår egen vinst. Jag tycker att det är ett schysst sätt att bedriva affärer på. Vi tar inte någon provision eller procentuell andel av våra företags omsättning, oavsett om de omsätter hundratusentals eller 100 miljoner. Vi har definitivt båda typerna av företag som kunder, men det kostar lika mycket att använda vår tjänst. Det tycker jag är riktigt bra och ett schysst sätt att bedriva verksamhet på. Vi ser också detta hos de stora börsnoterade företagen i USA, som Shopify. När det går dåligt för deras butiksägare rent omsättningssmässigt, går det också dåligt för dem, vilket gör att de i svårare tider blir tvungna att minska sin personalstyrka. Vi å andra sidan anställer istället, vilket är positivt. Det är verkligen bra. Det känns som att vi verkligen försöker göra det bästa för våra butiksägare. Våra AI-</p>	

		funktioner är inte där för vår egen skull, de är till för att hjälpa våra butiksägare.	
3	CA	<i>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</i>	Technological Context
4	R2	Jag tror faktiskt att vi var bland de första som lanserade en integrerad AI-tjänst inom e-handelsplattformar. Den tjänsten vi släppte heter Content AI och den är faktiskt den mest användbara och populära just nu. Den är också det hetaste ämnet när det gäller chatt-GPT och OpenAI, eftersom den hjälper till att förbättra produkttexter. Vad vi släppte i början av januari var en tjänst där du skriver in några ord eller en kort prompt och får en färdig produkttext som resultat. Det är verkligen till stor hjälp, särskilt för vår målgrupp som oftast är fyrtioåriga män eller kvinnor som jobbar heltid på annat håll och driver sin e-handel som en dröm eller en hobby på fritiden. Att kunna få en snabb och välskriven produkttext eller produktbeskrivning sparar otroligt mycket tid och hjälper våra butiksägare att lyckas. Dessutom tycker vi att blogginlägg är viktiga, där man kan välja specifika ämnen för att göra dem aktuella och attrahera trafik till sin hemsida. Det är verkligen superviktigt, och detta är bara första steget av många framöver.	Innovation Innovation
5	CA	<i>Finns produktrekommendationer med i den plattform som ni säljer?</i>	Technological Context
6	R2	Vi har det i kassan. Jag tycker att det är ett bra sätt, och det är det som har blivit populärt tidigare eller som man har undersökt. En klassisk funktion är att när du lämnar din varukorg tom får du en påminnelse om att kanske avsluta ditt köp. Det är också principen bakom rekommendationer. Det är nästan så att man glömmer att det också är AI. Jag höll faktiskt en presentation för en nätverksgrupp tidigare i våras. Det var ett fotbollslag i Helsingborg som höll ett nätverksmöte och jag höll en presentation om AI. Det var ganska intressant eftersom det var ett hett ämne då. Forskare hade börjat prata om att man måste vara försiktig och fundera över vad man ska pausa. Det som är viktigt att tänka på är att man ska pausa det som händer nu. Det handlar inte om Face ID, inte om robotgräsklippare eller sådant, även om de också är kopplade till AI. Allting handlar ju om styrkor. Och det är den skillnaden som jag märkte tydligt. När jag frågade hur många som använder AI var det bara cirka 80% av dem i rummet som räckte upp handen. Men när jag frågade de andra hur många som har en iPhone, var det 85-90%, och använder ni Face ID? Ja, då	

12	R2	<p>Alltså, vi vill göra det möjligt för vem som helst att starta en e-handel utan att behöva någon teknisk kunskap. När du börjar din butik kan du sätta en tonalitet som styr hela din AI-upplevelse framåt. Om jag till exempel vill ha en humoristisk, men ändå seriös ton, så anpassas både produktbeskrivningar och blogginlägg på det sättet. Det krävs ingenting från våra butiksägare för att ta del av detta. Det ska vara så enkelt som att trycka på en knapp i vårt system, som heter trollspö, för att skapa och anpassa innehållet. Om du inte är nöjd kan det enkelt genereras om med en ny prompt.</p>	Compatibility
13	CA	<p><i>Du gick in lite på det tidigare men vi kan ta det igen. Hur ser er genomsnittskund ut? Är det stora, små eller företag i alla storlekar?</i></p>	The Organizational Context
14	R2	<p>Ja, vi har en fördelning som jag tror många kan relatera till. Vi har en stor andel användare som testar vår plattform kontinuerligt. Det finns oändligt många drömmare där ute, bara i Sverige, som funderar på olika idéer men kanske aldrig tar steget att förverkliga dem. Alla dessa människor ingår i vår målgrupp, där vi vill uppmuntra dem att prova. Vi har också användare som redan har andra plattformar eller fysiska butiker men ännu inte säljer online. Så det är en mycket varierande grupp.</p> <p>Vi har företag med en omsättning på flera hundra miljoner som genererar en miljon i försäljning per dag, vilket är en imponerande skala. Men vi har också mindre företag som säljer helt slumpmässiga produkter, som till exempel några stenar eller reptiler från en grotta. Det är en mycket bred variation av företag. Men det är främst egenföretagare som utgör majoriteten av våra användare, eftersom det är många som vill testa sin idé.</p> <p>Vi har också en grupp av användare som behöver mer avancerade funktioner och möjlighet att anpassa källkoden. De integrerar olika externa hjälpmedel och samarbetar med partners för att skapa ett unikt system för deras specifika behov. Men oavsett vilken typ av användare det är, är Quickbutik alltid den trygga basen och hemmet för deras verksamhet. Vi tillhandahåller de grundläggande funktionerna som alla behöver.</p> <p>Självklart är det inte alla våra butiker som omsätter flera hundra miljoner, det skulle vara orealistiskt att påstå. Men vi har en bred variation, och jag skulle säga att majoriteten är välmående företag som kan dra nytta av intjänade pengar. Det är inte bara</p>	Size

		de som testar sina vingar, utan också etablerade företag som använder vår plattform.	Size, Structure, Culture
15	CA	<i>Har ni någon form av utbildning för liksom kunderna som köper er tjänst?</i>	The Organizational Context
16	R2	Tanken är att det inte ska vara nödvändigt. Jag låter nästan som Apple nu, någon som inte behöver någon support. Det kanske låter övermodigt, men grundtanken är att det ska vara så enkelt. Jag skulle säga att om du har en viss insikt och erfarenhet av webbutveckling, så är det i princip som att bygga en Lunarstorm. Har ni varit med på Lunarstorm förut?	
17	CA	<i>Det låter bekant.</i>	
18	R2	Ja, det var som förtidens Facebook för oss som är 35. Så här var det: Det var minikodning där man kunde göra saker som att göra texten fet. Med bara grundläggande kunskap och intresse ska man kunna starta en e-handel på 10 minuter och börja sälja. Och det ska vara så enkelt. Vi erbjuder självklart utbildning. Om du kommer som kund från en annan plattform och har specifika frågor, har vi ett helt onboarding-team som ser till att du får rätt start. Till hösten kommer vi introducera spännande AI-genererade uppstarter, vilket kommer att förändra mycket. Allt vi frågar chatten kan vi ställa i början när du startar en butik, och sedan kan den autogenerera hur din butik ser ut. Den här övergången kommer att ske otroligt snabbt. Så när du startar en butik och säger att du vill sälja hörlurar du har på dig, hämtar vi information från andra företag som säljer hörlurar. Vi tittar på vad andra har gjort och lyckats med, och sedan genererar butiken utifrån det. Så när du ser din butik för första gången kommer det se ut som att du kan trycka på en knapp och börja sälja direkt. Det är vad AI ger oss, för annars skulle du behöva göra den forskningen själv. Nu görs forskningen åt dig. Genom valen du gör när du säger "Jag ska sälja en fysisk produkt" eller "Jag ska sälja en digital produkt", "Jag ska sälja B2B eller B2C", och alla andra frågor som du svarar på under uppstarten som egentligen är en onboarding-process, genereras allt automatiskt så att du till 100% kan sätta upp en butik och börja sälja på 10 minuter, bara genom att ha bilderna och produktinformationen.	Resources

19	CA	<i>Så för att sammanfatta sparar man mycket tid tillgångar och resurser?</i>	
20	R2	Ja. Framför allt kommer användarupplevelsen att vara mycket, mycket bättre när du använder Quickbutik, Shopify eller vad fan det än är. Du kommer inte tycka att det är stel eller klumpigt. Du kommer inte behöva tänka "Jag måste göra detta först, jag måste göra detta först". Allt kommer att vara klart åt dig, valt åt dig. Det är en stor förändring, ett stort steg framåt. Det kommer att underlätta otroligt mycket och göra det möjligt för dig att se din dröm bli verklighet. De flesta som börjar med oss kommer inte att fastna eller stanna kvar på samma ställe, och det gäller inte bara oss. Det gäller alla. Många känner att de inte är tillräckligt nära att lyckas. Det är det gapet vi behöver minska, och där kommer AI spela en helt fantastisk roll. Du kommer att se din dröm, du behöver bara våga ta steget över tröskeln.	
21	CA	<i>Har ni några konkurrenter som använder sig av AI och hur påverkar det er att fortsätta med AI utvecklingen inom er verksamhet?</i>	The Environmental Context
22	R2	Vi är tillräckligt stora, men ändå tillräckligt små för att kunna fatta beslut dag för dag, och det är fantastiskt att fortfarande vara där. Vi befinner oss knappt i en "scale-up" fas ännu, men mentalt kommer vi aldrig att lämna den fasen. När vi väl är där måste vi vara först, och faktum är att vi var först. Shopify och de andra aktörerna kom efter oss när det gällde att släppa motsvarande tjänst för innehållsgenerering med AI, som våra auto-genererade produktbeskrivningar. Jag bryr mig faktiskt inte så mycket om vad andra gör, för det vi ser framför oss och det vi kommer att göra kommer andra också att göra, och det är okej. Så länge vi vet att vi har det framför oss spelar det ingen roll. Visst, det fanns en liten kapplöpning när vi släppte allt vi hade så snart vi kunde integrera vår lösning med OpenAI. Men vi sa bara "Nu gör vi det" och sedan följde konkurrenterna efter några veckor, men ändå efter oss. Det är den känslan att om man fokuserar för mycket på konkurrenterna kommer man bara att bli en kopia och de andra kommer att kopiera oss.	Market Competition
23	CA	<i>Finns det några statliga regleringar som ni förhåller er till gällande AI?</i>	The Environmental Context
24	R2	Det finns begränsningar i vad AI kan göra och vilka frågor den kan ställa. Det kommer inte att kunna fråga om hur du presenterar droger, till exempel. Det är helt uteslutet. Våra användarvillkor och policyn för vilka butiker vi har gäller också när det gäller genererade produkter. Så vi har naturligtvis kontroll över det och om det är något som avviker så granskar vi det. Det händer	

		med jämna mellanrum och ibland kräver det ett ställningstagande från vår sida. Till exempel, om en influencer som är i fokus har sin egen merchandise hos oss måste vi också ta ställning till det. Så moraliska frågor och sådant är något vi självklart tar hänsyn till.	
25	CA	<i>Ja, vi kan gå in på det lite mer. Vad tror du finns för potentiella moraliska eller etiska utmaningar med att använda AI inom e-handeln?</i>	AI & Ethics
26	R2	Jag tror att det blev ganska tydligt tidigt att vissa använde genererade landningssidor för att bara öka trafiken till sina webbplatser. Men det kan snabbt bli ohederligt eftersom det kan trigga Googles algoritmer eller andra sökalgoritmer när du söker. Det blir snett om vi använder AI för att generera texter som bara är sökoptimerade och ger en bra träffbild för det du söker. Men det positiva med AI idag är att det vi genererar genom vår tjänst inte ser likadant ut. Du skapar inte problemet med att alla har samma produktbeskrivning från en leverantör. Det kan till och med vara problematiskt för din egen sökbarhet om du bara tar leverantörens beskrivning. Därför är det viktigt att anpassa den genererade texten efter den ton och stil du vill ha i din butik. Det ger dig en unik känsla och bättre möjlighet att nå ut till kunderna för den specifika produkten. Samma sak gäller för annonsering. Vi vill att du ska sticka ut och inte bli som alla andra, så vi måste skapa en funktionalitet genom AI som gör det möjligt utan att alltid ge samma svar.	
27	CA	<i>Vad skulle du säga att det finns för tekniska utmaningar framöver med AI inom e-handel.</i>	Technological Context
28	R2	Att hinna med att utnyttja allt som finns tillgängligt kräver att man tar sig tid att undersöka och lära sig av de som är duktiga på området. Det finns så otroligt mycket information och verktyg nu för tiden att man måste vara uppdaterad. Jag tror att den största utmaningen inte är det tekniska, åtminstone inte för mig. Jag är ingen expert på tekniken. Jag har ett tekniskt team som tar hand om den delen och när de säger att det inte är några problem, då är det inte några problem. Det viktigaste är att man inte släpper valideringen och godkännandet. När något genereras med hjälp av AI kan man inte bara anta att det är korrekt eller att det är det man bör använda. Det kräver en validering och en personlig bedömning. Man kan inte bara släppa det fritt utan att granska det längs vägen. Ett exempel är när du får en auto-genererad butik. Du måste fortfarande godkänna och säkerställa att det är det du vill presentera. Du kan inte bara köra på det för att det ser bra ut eller verkar vara det bästa alternativet. Det är inte det vi strävar efter. Vi vill att du ska ha tid att fokusera på det du är bra på, medan AI hjälper oss med kodningen och	Risks

		strukturen. Men det innebär inte att vi bara tar en kodsträng och kör på den utan att validera och kontrollera. Risken är att de som släpper för mycket frihet åt AI kommer att stöta på problem. Upplevelsen kan bli som att chatta med en trött bankrobot som svarar perfekt om du ställer frågan exakt rätt, men inte kan hjälpa dig om du inte gör det. Det är den känslan man bör undvika.	
29	CA	<i>Skulle du säga att det finns några organisatoriska utmaningar?</i>	The Organizational Context
30	R2	De organisatoriska utmaningarna är enligt mig de som är mest spännande. Vissa tror att AI ska ersätta personer men då är man snett ute. Kan ni storyn i Kalle och chokladfabriken?	
31	CA	<i>aa vi har sett filmen.</i>	
32	R2	Det är AI för mig. Jag tycker den beskriver det så sjukt bra för att grejen är att han jobbar i nån jävla fabrik och sen så blir han ersatt av maskiner. Sen går maskinerna sönder och han reparerar maskinerna. Det är en förflyttning, det handlar inte om att de tar våra jobb. Det kommer inte ersätta en social Media specialist för hon som vi har hos oss fick ju panik. Ja, nu skriver den all vår content, ja, det gör den, men den kommer inte skriva det bra nog om inte du validerar den och ser till att den följer vår positionering till a och o. Och den kommer inte leverera rätt content om du inte promptar den med all bakomliggande fakta kring vad vi vill leverera för upplevelse för våra kunder. Bara en förflyttning i vad vi gör så organisatoriskt så ska känslan vara att du får en du får en assistent som är yrkena du önskar det vara. Och i mitt fall så ena dagen, så har jag en En riktigt jävla senior strategisk marknads person på en byrå I USA som hade kostat oss 2 miljoner att anlita, men som jag får i princip samma svar. Ena gången så skämtar jag om att jag vill att vi ska få en recension på en hamburgare skriven av Erik niva. Det är vad du promptar in och får känslan av att den ska du, man måste bara låta den göra det den ska och låta dig fokusera på ditt uppdrag liksom. Det är nog den organisatoriska utmaningen tror jag. Jag tror att Grunden är att man är rädd för att förlora sitt jobb Men känslan ska vara att jag kan göra mitt jobb 10 gånger bättre om jag får det här stödet liksom.	
33	CA	<i>Jag glömde ställa en tidigare fråga, men vi kan ta det, tror den är ganska självklar kanske? Men men varför väljer man just då implementera AI? Finns det ingen konkurrerande teknik eller är det det är AI som gäller?</i>	Technological Context
34	R2	Det är ju ingen annan teknik som kan leverera den kvaliteten som det är nu. Du kan ju autogenerera grejer från hemsidor,	

		<p>eller väljer att ta. Jag kunde ju ha gjort det. Jag kan bygga några eller det kan ju i och för sig AI också, men jag kan ju bygga en bot som hämtar information bara från en specifik plats. Men då blir det stolpigt, som jag sa, i det här försäkringsbolaget eller elbolaget eller vad fan det är, som säger att ja, men rör din fråga faktura när jag frågade om något annat. Men du vet, den hittar på det kanske var detta du menade, och det är den kvaliteten i svaren du kan få om man levererar rätt bas till den. Det går inte att ersätta med någonting annat och det är framtiden. Det är bara frågan hur snabbt vi kommer anpassa oss till att gå hela vägen. Jag tror ju så här, vi kommer att ha en support hos oss 24/7 genom AI, men om du hade frågat mig för 2 månader sen så hade jag sagt att vi kommer ha den i höst. Men jag tror inte vi kommer ha den förrän kanske om ett år, för vi kommer inte vilja släppa den fri utan att det krävs fortfarande den personliga touchen, så att det blir bra så här. Den kommer alltid att kräva en validering av en människa innan den är redo. Vi är inte riktigt där än. Jag trodde nog att vi skulle vara det lite snabbare, men vi är faktiskt inte det. Det skulle jag säga. Beroende på vilken upplevelse man vill ha, men den upplevelsen vi vill leverera är.</p>	Innovation
35	CA	<i>Vi är klara med alla våra frågor. Tack så hemskt mycket för att du kunde ställa upp.</i>	
36	R2	Tack själva, ni får gärna maila uppsatsen till mig när ni är klara. Det vore kul att läsa den.	
37	CA	<i>Självklart kan vi göra det, Återigen tack så mycket och ha en trevlig midsommar.</i>	

7.3 Appendix C

Respondent	R3
Interviewers	Carl Tegnér & Axel Lidvall (CA)
Date	22 June 2023
Length	31 minutes

#	Speaker	Transcription	Identified theme
1	CA	<i>Berätta lite om dig själv och din relation till e-handel</i>	Opening Question
2	R3	<p>Jag är CRO för Naveo Commerce. Vad Naveo har som produkt, det är vad vi kallar vår connected commerce lösning som är en end-to-end lösning, specifikt inriktad mot dagligvaruhandel och ganska mycket då mat. För att tillåta dagvaruhandlare att handla och sälja sina produkter online.</p> <p>Och varför vi har nischat oss ganska starkt på det segmentet är ju att ja, om man tittar på e-commerce generellt så är det ju en ganska enkelt (kanske fel sagt), men du har liksom en webbsajt och sen så har du din “commerce-engine”. Oftast ett lager som du då levererar, elektronik eller kläder eller någonting annat från. Och det är ju liksom den segmentet som alla stora är e-commerce vendors går på med gent och salesforce. Ja ja också då sådana som shopify liksom där man siktar in sig på general merchandise.</p> <p>Men när man säljer mat så kommer det ganska mycket annat in i bilden, det vill säga liksom kall kedjor. Krav på att ha betydligt mera detaljerad produktinformation angående alla gener och så vidare. “Variable Machine Products”, det vill säga äpplen som köps i stycken, men säljs i pris och. Om man ändå pratar om leverans från butik så har man ju hela hela komplexa processen med plock i butik där man kan ha så att säga hundratal butiker som alla har individuella sortiment och individuella priser. Och sen ska man också klara av och då. Göra själva fulfilment biten i butik, vilket gör att kravställningen på mat i e-commerce så betydligt annorlunda och det finns då inte så många som har nischat in sig på just den nischen.</p>	

		Den typ av kund där vi har är till exempel coop i Storbritannien, som är en av Storbritanniens största dagvaruhandel. Vi har ju REMA 1000 i Norge tillsammans med Datema då alltså som ni känner till och sen har vi SPAR i Sydafrikas och Schweiz, Grand Canaria och så vidare.	
3	CA	<i>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</i>	The Technological Context
4		Det är inte så många som använder sig av AI idag, men alla håller på att studera hur man ska använda sig av det och det är ju det som vi tittar på också. OK, hur kan man nu då enklast ta i bruk AI och var ligger då så att säga de implementationer som faktiskt kan ge mer värde? Antingen ja företagare som erbjuder e-commerce själva för att optimera processer eller för slutanvändaren.	
5	CA	<i>Hur ser man på riskerna med AI när man implementerar AI inom e-handel?</i>	
6	R3	<p>Är riskerna ligger väl mest i att det är ju ganska oprövade mallar, liksom att om man tittar på vad är det som vi? Var har vi tänkt oss den första implementationen av AI och var har vi gjort vissa så att säga prototyper internt. Om man tittar då på e-commerce och framför allt mat-e-commerce som vi då jobbar med. Så vad är det som håller kunder tillbaka från att flytta över till e-commerce?</p> <p>Oberoende alla andra segment så ligger ju i e-commerce på någonstans mellan 20 och 50 % av alla varor säljs online och i mat så ligger det väl på i Sverige ligger det tror jag för 6-7% så det ligger liksom bakom. Och det finns egentligen. Så att säga 2 saker som hindrar kunder från att vilja göra det. Sen finns det ju andra problem som har att göra med lönsamhet, men det är när det tar ju fruktansvärt länge att bygga din köpkorg på grund av att du har ju. Om man köper mat så köper man ju lätt 50 plus om man gör liksom en "bascet" och sen är ju också segmentet väldigt stort så det är väldigt tidskrävande process att göra det. Och sen den andra biten är ju naturligtvis att folk vill känna på maten jag känna på maten. Det kan man inte fixa med AI för då behöver det ju fysiskt gå dit faktiskt peta på. Det kommer aldrig kunna lösas lösas virtuellt under vill känna om avokadon är tillräckligt mjuk så har de borde göra det då.</p> <p>Men när det gäller just bara "bascet creation" där finns ju hemskt många applikationer som man kan tänka sig. Något så enkelt som att helt enkelt bara meddela, troligtvis via något</p>	Risks, Resources

	<p>sådant CHATGPT integrerat med APIer då. Vi hjälper er då “jag vill göra lasagne och på måndag jag vill göra. Vegetariska biffar på tisdag. Jag vill göra Pizza på onsdag.” Så kan man ju ganska enkelt att söka fram recept och också via. Det vill säga i princip AI algoritmerna också då utröna ur ett textbaserat recept på vad som är de produkter som faktiskt ska behövas. Och då kan man också ganska enkelt att lägga dem till basket. Eller så kan man då använda en AI typ av lösning för att helt enkelt analysera mängder av data för att komma fram med. Ja, men troligtvis är det det här som du vill köpa det att göra pre-populated Baskets. Så det är ju egentligen de 2 stora applikationer vi ser. Det ena är ju att enklare bara kunna berätta det är det här jag vill ha och sen så kommer då jag kunna därmed utröna. Vad vad det betyder i form av produkter och det ändrar vi helt enkelt ett kalkylera basket.</p> <p>De största risker som ligger där i om jag menar det finns ju naturligtvis risker runt till GDPR och så vidare om man flyttar data ut från sin egen kontrollerade plattform in i någon sort av AI baserad lösning där man inte riktigt naturligtvis vet var datan försvinner och hur den behandlas, men de typen av riskerna finns ju oberoende, men de är ju oberoende vad du tar för molnlösning i bruk så är det ju något man måste så att säga tacklas och de är inte så nödvändigtvis väldigt specifika för AI. Men när det gäller AI så är det ju naturligtvis det är att. Ja, du vet ju liksom inte vad som kommer ut för du litar ju på en utomstående algoritm att den ska helt enkelt kunna ta reda på och komma fram med något vettigt. Men du kan ju egentligen inte veta slutresultatet. Så att i vilket skede litar man då så mycket på det att om jag säger “jag vill göra en lasagne” att hela den processen faktiskt kommer fram med att du har produkter som vi gör lasagne och inte produkter som vi gör? Spaghetti bolognese liksom, det är ju där där liksom problematiken ligger för du kan inte kontrollera det allt annat inom IT det är ju väldigt kontrollerat är du vet ju exakt hur någonting kommer att bete sig.</p> <p>Och det här gäller ju också om man går åt andra hållet, liksom den andra stora applikationer för AI är ju att försöka använda den för och kalkylera. Om man tittar igen på “mat-e-commerce” så finns det 2 stora processer som driver kostnader och göra att de flesta så att säga “grocery-e-commerce-lösningar” eller att tjänster de. De flesta av dem är förlustbringande. Den ena är kostnaden för plock, det vill säga kostnaden för att samla ihop varorna och packa neråt och det andra är kostnader för “last-mile”. Och du kan ju naturligtvis också via AI då försöka optimera plock rutter och försöka optimera i vilken ordning olika beställningar ska plockas, vilka som ska plockas</p>	<p>Innovation</p> <p>Risks, Regulation</p>
--	---	--

		<p>ihop, vilka som ska plockas särskilt. “on-the-fly” så att säga generera plock zoner i butik, det vill säga om man plockar då liksom. Ja, om man gör det den traditionella vägen man delar också när det är så har man ju en zon för färskmat och en son för kallt och en son för för frysvaror. Men du kan naturligtvis använda AI för att generera liksom dynamiska zoner baserat på de produkter som det faktiskt ligger i dina ligger i beställningarna. Men igen då..tappar man ju liksom den fullständiga kontrollen. Man måste ju liksom ha någon sorts. Ja, man bör ju ha någon sorts benchmarks att titta. Jag menar vi gör så här kommer man generellt upp i bättre eller sämre hastighet. Men du tappar ju den fullständiga kontrollen av vad som sker i processen och det är väl kanske det som generellt är problematiken med AI då? Ja. Du litar ju på någonting externt för att generera värdet åt dig till det.</p>	Risks
7	CA	<p><i>Varför väljer man just att implementera AI? Finns det ingen annan konkurrerande teknik?</i></p>	

8	R3	<p>Jo, jag menar AI ja, för det första så kommer man ju in i den här långa diskussionen som varit tidigare , vad är AI. Och vad är vanlig machine learning liksom? Vad är data analysis ? De är ju de går ju liksom lite ihop. Och ganska mycket, åtminstone av det som gjordes runt AI. För ett år sedan eller 1,5 år sedan var ju egentligen inte AI. Det var ju maskininlärning och big data analysis där du då kanske behåller mer kontroll det här medan du är tjugitig GPT och andra kanske är lite mer åt att försöka vara så att riktiga AI men fortfarande vad är definitionen på AI? Vad är AI eller så kallad enkel big data analysis liksom och där finns ju de olika teknologierna.</p> <p>Varför skulle man använda AI? Jo därför att du kan ju spara rätt mycket tid snackar man om receptet till exempel som jag nämnde. Ja, det går ju att göra det bara bara via så att säga, Bara lite, Natural language processing och sen. Ha stora databaser på recept som du själv kontrollerar och då eventuellt via product tagging se till att du får rätt produkter in i din basket. Men det krävs ju fruktansvärt mycket. Alltså kod jobb och analys, jobb och vad ska vi kalla det liksom? DATA verification jobb för att få det här att fungera och hålla ihop och AI tar ju bort de bitarna för att du kan lita på att AI gör det av sig själv. Så det blir ju av med ganska mycket av de bitarna av processen, så det är väl därför man kan, varför man skulle använda AI.</p> <p>Men naturligtvis det finns ju mycket. AI är just nu ett enormt begrepp. För några år sen var det ju blockchains? Det var ju alla ska ha blockchain sina lösningar, men i de flesta fall så fanns det ju ingen reell orsak att ha det. Liksom fanns ju någon smart människa som kräver. Blev en boks eller eller bloggartikel, som kanske polare som heter blockchain. Det solution would problem med den, så kan du lätt gå i de här nya teknologierna? Ja, men är det faktiskt använder AI bara för att kunna säga att du använder AI eller driver det faktiskt mervärde från dem för det. Det mesta som körts idag kan du göra med maskininlärning och big data analyser. Och där söker väl sig? Jag menar, det finns ju vissa människor som säger att AI kommer att förändra världen. Det är en lika stor revolution som när vi fick el och sen när vi fick internet så finns det andra som de påstår det.</p>	<p>Benefits,</p> <p>Competition, Market Competition</p>
---	----	---	---

9	CA	<i>Hur stor spelar organisationens storlek in vid införandet av AI? Det vill säga, har större organisationer lättare att implementera AI?</i>	The Organizational Context
10	R3	<p>Det är alltid lättare att ha mer resurser, men det gör också införandet av nya lösningar trögare. Generellt sett, vad är löftet som AI levererar? Jo, att med mindre "egen ansträngning" kunna generera väldigt smarta resultat. Om du kan koda algoritmerna på rätt sätt, eller snarare, om du kan lära algoritmerna rätt saker. Därför kan det vara enklare att göra prototyper i en mindre organisation, då större organisationer oftast är trögare att implementera AI. Alla säger att de jobbar med AI, men att faktiskt få godkänt att använda det på grund av alla risker som är förknippade med det, kan vara trögare i större organisationer.</p> <p>Men det beror också mycket på organisationen, det finns inte ett enkelt svar på det. Även stora organisationer kan ha dedikerade AI-team som kan vara ganska små. Vissa, som SoftBank, anser att man ska koda sin egen AI och skulle då naturligtvis behöva hundratals, om inte tusentals, människor för att göra det.</p> <p>Men om du är en mindre startup som tittar på ChatGPT och har en smart idé, kan du använda någon annans grundarbete och med väldigt små resurser generera något smart, förutsatt att du har rätt idé och mycket kompetenta individer, som kan vara ett ganska litet antal.</p> <p>Så om AI lever upp till de löften det ger, kommer det troligtvis att gynna mindre organisationer, om du tänker på "big data analysis" eller liknande, eftersom det kräver mer resurser.</p>	<p>Size</p> <p>Structure</p> <p>Size</p> <p>Resources</p>
11	CA	<i>Har man i åtanke att utbilda apersonal för att hantera en eventuell AI integration inom e-handel?</i>	The Organizational Context
12	R3	Jo, du behöver en annan typ av kompetens. Naturligtvis kan du antingen försöka "up-skilla" de smarta resurser du redan har inhouse, eller så får du försöka hitta någon som redan är etablerad inom området, som har jobbat mycket med ChatGPT och så vidare. Men det är något du troligtvis bör göra, dvs att tilldela dedikerade resurser för just detta, och sedan ta dem bort från annan typ av R&D.	Resources

13	CA	<i>Hur påverkar marknads konkurrensen beslutet att implementera AI i er e-handelsplattform?</i>	The Environmental Context
14	R3	Jo, men det har det också mycket att göra med själva buzzword-grejen. Om du bara kan säga att de använder AI, så kommer du att få ett lyft. Det finns redan fruktansvärt mycket mer värde i detta till viss del, men det är sekundärt för tillfället eftersom det är så nytt.	Market Competition
15	CA	<i>Hur har statliga regleringar eller branschstandarder påverkat ert införande av AI-teknik? Har de inneburit några utmaningar?</i>	The Environmental Context
16	R3	Kanske inte just nu, helt enkelt på grund av att det är så nytt och vi inte riktigt vet vad vi planerar för. De statliga regleringar som dyker upp först är ju oftast GDPR och behandling av personuppgifter, men det är ju inte specifikt för AI. Det handlar bara om att om du till exempel ska kalkylera din inköpskorg så måste vi lägga in din data i AI-algoritmen. Utvecklingen kring artificiell intelligens, när vi pratar om hur den ska kontrolleras av statliga aktörer eller inte, är en diskussion som är så pass ny att det nästan är omöjligt att förutse.	Regulation
17	CA	<i>Vad finns det för Etiska utmaningar då med implementationer av AI?</i>	AI & Ethics
18	R3	Om man ser på AI generellt så finns det en enorm mängd etiska problematik och problemställningar som debatteras väldigt intensivt. Vissa argumenterar för att vi borde sluta med AI, annars hamnar vi i en Terminator-liknande värld. Men när vi fokuserar specifikt på e-handel kanske det inte direkt finns lika många etiska frågeställningar. Det handlar mest om att generera mer värde för slutanvändaren eller inte. Du måste naturligtvis informera om att resultatet genererades av en AI-algoritm och eventuellt ge vissa varningar om det dyker upp konstiga resultat. Men inom e-handeln finns det kanske inte så fruktansvärt många etiska frågor. Det finns dock ämnen som borde diskuteras, som om vi ska rikta in oss på specifika produkter i något skede av processen för att införa mer etiska diskussionspunkter. Nu är det mycket fokus på hållbarhet, vilka leverantörer som satsar mest på att motverka klimatförändringar och så vidare. Även om AI-algoritmen i sig kanske missar och inte kan ta hand om dessa frågor, så kan man ta upp det i andra delar av processen.	

7.4 Appendix D

Respondent	R4
Interviewers	Carl Tegnér & Axel Lidvall (CA)
Date	26 June 2023
Length	29 minutes

#	Speaker	Transcription	Identified theme
1	CA	<i>Berätta lite om dig själv och din relation till e-handel</i>	Opening Question
2	R4	<p>Yes, jag är ju CTO på Bubbleroom, har varit här i ungefär ett halvår. Innan det var jag på nelly.com, där jag också var CTO under två perioder. Dessutom tillbringade jag åtta år på jetshop.se som CTO och genomförde en ombyggnad och skalning av plattformen. Jetshop.se är en e-handelsplattform och en SAAS-plattform. Jag var även med och startade upp Amazons första kontor i Sverige inom streaming. Det som nu är känt som Amazon Prime. Jag var med och byggde upp kontoret i London från 200 utvecklare till 2000 utvecklare. Jag var även med och byggde den första streamingplattformen i Sverige för DVD-uthyrning på nätet. Det var kanske före er tid, innan streamingen, men då skickade man fysiska DVD-skivor. Det var e-handel, med skillnaden att man ville ha tillbaka dem eftersom det var uthyrning. Så jag har hållit på med e-handel i cirka 20 år. Jag har ingen plan att lämna e-handelsspåret heller.</p> <p>Ja, det var en kort introduktion om mig. Jag bör nämna att jag är programmerare i grunden, men jag skriver inte längre kod, har inte gjort det de senaste 10 åren. Ibland kan det bli några skript här och där för att automatisera processer som man inte vill göra manuellt.</p>	
3	CA	<i>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</i>	The Technological Context
4	R4	<p>Mm, nej, men den första frågan blir väl vad är AI och vad är ML? Men om man tänker på det man har jobbat mest med, har det varit produktrekommendationer. Man har arbetat med det i cirka 20 år, och Amazon har varit ledande inom detta under många, många år. Tidigare har det främst</p>	

	<p>varit ML-strategier som har hittat liknande trender när man har pratat om personalisering, men nu börjar man se att det handlar mer om AI. Det handlar om det som Google kallar Hyperpersonalisering, vilket innebär en 1-till-1-anpassning istället för en 1-till-många-anpassning som de flesta sök- och rekommendationsmotorer är idag. Rekommendationsmotorer har varit mest framträdande inom e-handeln när det kommer till att använda AI och förutsäga kunders beteenden.</p> <p>När det kommer till text är det naturligtvis översättningar på webbplatser som är viktiga. Amazon gjorde ett otroligt dåligt arbete med översättning av produktbeskrivningar, där det till och med fanns svordomar och könsord. De hade inte ens en filtreringsmekanism för detta, utan det var en ren översättning utan kontroll, vilket var ganska imponerande att ett så stort företag inte kunde lösa. Men sådana problem har blivit mycket bättre. Det finns många företag inom området, särskilt inom mode, eftersom man använder olika termer inom modebranschen än inom elektronikbranschen. Det finns specifika AI-företag inom detta område som fokuserar på produktöversättningar. Textöversättning är en ganska enkel och effektiv process, och det har mest varit ML, men det blir mer AI i översättningar, inte bara för produkttexter utan även för generella översättningar. Därefter kommer vi in på chattbotar. Chattbotar växer enormt. Tidigare har de varit ganska enkla och styrs av regler, men nu ser man att de interagerar mer som människor. Du kan ha en dialog med dem, och bakom kulisserna finns det AI-motorer.</p> <p>Det som kommer nu, och som ännu inte är så stort, men där man har börjat, är att automatisera e-posten, vilket är ett större problem för e-handlare. Med AI kan man automatiskt svara på upp till 70 till 80 procent av alla kundmejl istället för att kunderna behöver vänta i 1 till 3 dagar på svar från en kundtjänstagent. Istället kan man få svar direkt inom några sekunder via en AI-robot som hanterar svaren. Det kommer att göra en enorm skillnad i hur e-handlare hanterar support för sina kunder.</p> <p>Kanske inte det mest spännande, men det är extremt kostnadseffektivt och intressant att kunna erbjuda bättre service. Men om man tittar på något mer spännande för kunderna kan det bli möjligt att använda chattagenter eller e-postagenter som personliga rådgivare. De kan bli som en personlig butler som hjälper dig att hitta den stil på kläder</p>	<p>Innovation</p> <p>Risks</p> <p>Innovation</p>
--	---	--

		<p>du söker. Det är något som utvecklas, så att det inte bara handlar om en enkel agent som svarar på dina frågor, utan faktiskt blir en säljare som hjälper dig att hitta de kläder eller produkter som du vill ha.</p> <p>Inom mode tittar vi också mycket på virtuella provningar och virtuella 3D-kläder. Det finns två sätt att göra det på idag. Jag tror att jag skickade ett exempel till dig. Googles metod innebär att man tar befintliga 2D-ritningar och gör dem till 3D och placerar dem på en person för att se hur de skulle passa. Det blir aldrig perfekt, men det kan vara ganska bra för att få en känsla av plagget. Men om man vill få det riktigt bra behöver man nog använda sig av 3D-ritningar, och det är något som många företag gör ändå, eftersom det sparar mycket tid och pengar på andra sätt. Genom att använda AI-genererade modeller kan man skapa massor av 3D-modeller utan att behöva ha riktiga modeller, och det är en bransch som växer otroligt mycket inom mode. Inom elektronik är det inte särskilt intressant.</p> <p>Sammanfattningsvis kan man säga att olika branscher har olika inriktningar. Men det som generellt sett är lika för alla e-handlare är att optimera bilder, allt man kan göra för att få bättre bildkvalitet och mindre bildstorlek för att webbplatsen ska ladda snabbare, samt produkttexter och översättningar av produkttexter. Det är likadant för alla sök- och rekommendationsmotorer, oavsett inriktning. Det är grundläggande saker som alla behöver. Att svara på kundtjänstfrågor och använda chattbotar för att hjälpa användarna är också standard och något som alla behöver.</p>	<p>Innovation</p> <p>Innovation</p>
5	CA	<i>Hur ser man på riskerna med AI när man implementerar AI inom e-handel?</i>	The Technological Context
6	R4	<p>Det är väl återigen, men det beror nog lite på vad det är, liksom. Om man tittar på texter, så blir det knasigt när de inte är bra. Det är en stor risk att låta AI svara på kundernas mail också. Där är ju frågan: Vad är tillräckligt bra? Är 95% bra eller är 80%? Hur säker kan man vara på att man får ett bra svar och inte ett helt hopplöst? Ibland kan svaren bli helt uppåt väggarna. Det är en stor risk när det kommer till dessa specifika delar.</p> <p>Sedan kan man titta på det generella problemet att AI blir vad den är tränad på, och det är ofta partisk data. Om du får någon som bara vill ha en viss typ av klänningar,</p>	<p>Risks</p> <p>Risks</p>

		<p>kommer AI:n att fokusera på det och kanske inte se det andra. Om du tränar en AI-kundtjänstagent som tidigare har svarat fel, kommer den fortsätta svara fel i framtiden, eftersom den är lärd utifrån felaktiga data.</p> <p>Så man kan träna något på felaktig data eller så kan AI:n bli partisk på grund av felaktig data, och det är dessa saker som är utmaningar inom vår bransch. Sedan, om man skulle vara mer konstnär eller musiker, då ställs man inför utmaningar som upphovsrätt och frågor om originalitet, plagiat och stöld. Det finns många sådana utmaningar inom dessa områden.</p> <p>Man kan också dra en parallell till Elon Musk och andra stora företagsledare som försöker bromsa utvecklingen, inte bara av etiska skäl, utan också för att människans största hot kanske är människan själv. Det är diskussioner om dessa saker, men på högre nivåer. Inom e-handeln handlar det mer om att AI:n inte gör rätt och att den är partisk på grund av felaktig träningsdata.</p>	<p>Risks</p> <p>Risks</p>
7	CA	<i>Jobbar ni mest med inhouse-lösningar eller köper ni in färdiga system när det kommer till AI?</i>	The Technological Context
8	R4	<p>Det varierar mellan olika företag, skulle jag säga. Vårt företag är ganska litet med en liten IT-avdelning, så vi köper bara lösningar. Vi bygger inga AI-lösningar alls, utan vi köper in dem och samarbetar med företag som vi tycker om. Vi föredrar små, agila och framåtriktade företag som kan snabbt leverera det vi behöver.</p> <p>När jag var på Nelly hade vi ett tjugotal utvecklare, så då hade vi möjlighet att utveckla egna lösningar. Å andra sidan är vi baserade i Borås, som kanske inte är Sveriges största stad. Det är svårt att hitta AI-utvecklare där, och det är en konkurrenskraftig marknad. Att rekrytera och få tid från dessa experter kostar också mycket pengar. Så jag skulle säga att det är väldigt få e-handlare som utvecklar AI-lösningar internt. De flesta väljer att ta in konsulter eller köpa in företag som kan erbjuda den expertisen åt dem.</p>	<p>Compatibility</p> <p>Resources</p>
9	CA	<i>Hur anpassar man AI till den befintliga tekniska infrastrukturen inom organisationen?</i>	The Technological Context
10	R4	Det är också olika på olika företag, skulle jag säga, om vi tittar på exempel som det jag arbetar med för tillfället, att	

		<p>upphandla ett AI-system för kundtjänsten. Deras krav är kopplade till de kundtjänstsystem vi integrerar med, så vi måste använda något av dem. Om vi inte gör det, måste vi kanske överväga att bygga integrationen själva, men då får vi också ta på oss kostnaden för integrationen. De flesta företag har redan färdiga integrationer med vissa system, och om vi använder dem är det bra, annars måste vi bygga integrationen själva. Jag skulle inte säga att det spelar någon roll om det är molnbaserat eller inte, men de flesta moderna system är utan tvekan molnbaserade. Det är sällsynt med nya system som inte är molnbaserade, enligt min erfarenhet. Dessutom är tillgång till data mycket viktigt eftersom man oftast behöver tillgång till data för att träna AI-modellen. Så tillgången till data och var den finns är avgörande faktorer.</p>	Compatibility
11	CA	<p><i>Varför väljer man just då att implementera AI, vad brukar vara eller är den största drivfaktorn till att man vill hänga med i den utvecklingen, skulle du säga?</i></p>	The Technological Context
12	R4	<p>Nej, men om vi tittar generellt på e-handlare, så är det ju så att man vill öka försäljningen och värdet på bolaget. AI kan verkligen bidra till detta på flera sätt. Det kan öka försäljningen genom bättre rekommendationer och personalisering, till exempel. Samtidigt kan det också minska kostnaderna, vilket i sin tur genererar mer vinst för bolaget. Ta AI-kundtjänstagenterna som exempel. Istället för att bara hantera enkla frågor som "Var är min order?", "Var är min faktura?", "Hur mycket pengar ska jag få tillbaka?" eller "När kommer min retur tillbaka?", kan dessa agenter hjälpa kunderna på ett mer personligt sätt och lägga till en personlig touch. Genom att automatisera sådana processer med datorer kan vi minska arbetsbelastningen och effektivisera. Så jag skulle säga att de främsta drivkrafterna är pengar i slutändan. De stora målen är automatisering, kostnadsminskning och smarta sätt att öka försäljningen. Det är dessa faktorer som driver fram utvecklingen, skulle jag säga.</p>	Benefits Innovation Benefits
13	CA	<p><i>Du hade ju varit på ganska många olika företag i olika storlekar och allting. Hur stor roll skulle du säga att organisationens storlek spelar vid en AI integrering? Så är det lättare för stora eller små företag eller ganska likt?</i></p>	The Organizational Context
14	R4	<p>Återigen, det varierar säkert mycket mellan olika bolag, men generellt sett har mindre bolag inte resurserna att anställa personal för att utveckla egna lösningar. Det begränsar deras möjlighet att skapa anpassade lösningar. Å andra sidan har de oftast lättare att ta in färdiga tredjepartslösningar eftersom det finns mindre byråkrati och andra stora</p>	

		<p>system att integrera med. De mindre bolagen kan vara snabbare på att anamma vissa saker, men de får förlita sig på det som någon annan har byggt. Stora bolag kan kanske skapa mer affärsvärde genom att utveckla egna lösningar, men det tar betydligt längre tid. Alternativt kan de köpa in ett system, men då måste det integreras med alla befintliga system, vilket tar tid. Så i slutändan kan stora bolag kanske uppnå mer värde, men det tar längre tid att göra det själva.</p>	<p>Size, Culture</p>
15	CA	<p><i>Hur påverkar tillgången till resurser beslutet att införa AI i en e-handelsverksamhet? alltså som ekonomiska, mänskliga, tidsmässiga och så vidare.</i></p>	<p>The Organizational Context</p>
16	R4	<p>Jag ska nog inte säga att man bara fokuserar på att införa AI i e-handeln, utan man försöker faktiskt lösa ett problem, och då kan AI vara en lösning. Visst, AI är ju lite av ett buzzword just nu, så det kan vara extra fokus på det. Men jag ser drivkraften i automatisering, som i stor utsträckning kan uppnås med hjälp av AI. Man frågar sig: Vad kan vi göra? Och där handlar det om att försöka minska resursbehovet för att spara pengar, vilket är en stark drivkraft. Samtidigt finns det utmaningar, för att implementera AI krävs kunskap, pengar och tid. Det är utmaningen för ett e-handelsbolag. I e-handelsbranschen går det ganska snabbt, det händer mycket. Man har mycket att göra med den dagliga verksamheten, så det kan vara svårt att hitta tid att implementera något nytt och fokusera på det. Det kan vara en utmaning. Så jag skulle säga att tid, pengar och resurser är ständiga hinder som man kämpar emot, oavsett om det handlar om att byta affärssystem, byta e-handelsplattform eller implementera en ny, modern AI-lösning. Det är alltid dessa faktorer som man står och brottas med, tidspress, kostnader och tillgängliga resurser.</p>	<p>Resources</p>
17	CA	<p><i>Du sa att ni på bubbleroom mest jobbar med inköpta SAAS-lösningar. Brukar det krävas utbildningar av eran personal då för hur man använder de här systemen?</i></p>	<p>The Organizational Context</p>
18	R4	<p>Rent generellt, när vi pratar om olika system, så handlar det inte bara om renodlade AI-system. Vi undersöker för närvarande olika system. Bland annat en helt ny sök- och rekommendationsmotor, och även om jag är ganska säker på att de beskriver den som AI, är den inte särskilt avancerad. Men leverantörerna erbjuder utbildning i sina system, och det finns nästan alltid dokumentation tillgänglig. Under utbildningen deltar inte hela personalen, utan bara de som arbetar med systemet. Vi brukar också skapa en egen användarmanual för vårt företag, där vi beskriver hur vi arbetar med produkten på Bubbleroom. Men det finns också standardmanualer som beskriver hur man generellt arbetar</p>	<p>Resources</p>

		med produkten. Dessutom erbjuds alltid utbildningar, och det finns möjlighet till ytterligare utbildning längre fram om det behövs eller om det kommer nya medarbetare till företaget.	
19	CA	<i>Hur påverkar marknadskonkurrensen beslutet att implementera AI inom e-handel skulle du säga? Är det en stor drivkraft?</i>	The Environmental Context
20	R4	Ja, e-handelsbranschen har det tuffare nu än tidigare, trots att den fortfarande växer. Det handlar främst om att öka försäljningen och minska kostnaderna, och där spelar automatisering med AI en stor roll. Jag tror absolut att den nuvarande ekonomiska situationen påverkar hur företag satsar och vågar satsa mer på AI. Samtidigt kan man inte lägga hur mycket pengar som helst på det, eftersom det råder en tuff konkurrenssituation. För ungefär två år sedan var det inte så viktigt vad resultaten visade, utan det handlade bara om att öka försäljningen. Nu är det mycket viktigare för investerare och ägare att företagen faktiskt kan leverera positiva resultat och organisk tillväxt med vinst. Det handlar inte bara om att bränna mycket riskkapital i företaget. Det har blivit en tydligare skillnad, och det är svårare att bara införa produkter hit och dit utan att på något sätt tänka på om investeringen i ett automatiserat kundtjänstsystem kommer att vara lönsam. Man måste tänka på avkastningen på investeringen och när man kan förvänta sig att se resultatet av den investeringen. Sådana bedömningar är svårare nu än för två år sedan, så det är svårare att genomföra dessa projekt. Samtidigt är det en trend att det finns en ganska god ekonomisk balans inom detta område, men det finns också många AI-projekt där man inte har en aning om hur man kommer att tjäna pengar på lång sikt. Jag tror att få e-handlare hoppar på sådana projekt. Istället satsar de mer på färdiga produkter eller lösningar som direkt löser ett problem och ger en snabb avkastning på investeringen. Det är nog det som de flesta väljer att investera i.	Market Competition Market Competition Market Competition
21	CA	<i>Statliga regleringar och branschstandarder, är det något som du känner har påverkat ert beslut att implementera AI? Har det inneburit utmaningar, finns det över huvud taget några sådana som ni behöver anpassa er till?</i>	The Environmental Context
22	R4	Nej, det skulle jag inte säga för oss. Det kommer definitivt att finnas och det kommer behövas, särskilt inom områden som konst och musik. Jag tror också att det kommer att bli vanligt inom kundtjänst med hjälp av robotar. Det kommer att finnas regler som kräver att det tydligt framgår om svaren kommer från en AI. Idag kan man verkligen lura folk	Regulation

		<p>och få dem att tro att det är en människa som svarar, fast det egentligen är en AI. Jag personligen tror att det kommer att finnas krav på att tydligt skriva ut det här är genererat med AI eller liknande. Det kan inte vara upp till varje användare att avgöra, särskilt om man bara köper tredjepartsprodukter. Ansvar kommer inte att ligga hos oss som köper AI-produkten, utan det kommer att ligga hos dem som tillhandahåller svaren. Ta till exempel om man använder en AI som genererar bilder. Då kommer det att finnas någon form av vattenmärkning eller liknande som visar att bilden är genererad med hjälp av AI. Det kommer att vara den typen av saker som tydligt indikerar att det här är AI-genererat. Jag tror att sådana regler och standarder inte kommer från Sverige utan troligtvis från USA och Europa, där de kommer fram till gemensamma lagar och riktlinjer för hur det ska vara. Jag tror absolut att det kommer att finnas etiska frågor som kommer att tas upp också.</p> <p>Det tror jag behöver göras eftersom det kommer att hända. Jag skulle inte säga att det direkt påverkar oss, men det kommer att ha en indirekt påverkan på oss. Vi kommer inte att leda utvecklingen utan kommer att köpa tredjepartsprodukter som redan är anpassade efter dessa regler. Om man bygger själv måste man förstås också tänka på det, men jag tror ändå att det för närvarande är få e-handlare som bygger mycket med AI själva. Vissa delar, absolut, som dataanalys för att förutse prognoser och försäljning och liknande. Men det handlar mer om siffror.</p>	<p>Regulation</p> <p>Regulation</p>
23	CA	<i>Vad skulle du säga att det finns för Etiska utmaningar med AI-användning inom e handeln?</i>	AI & Ethics
24	R4	Det är en svår fråga. Jag vet faktiskt inte om man generellt sett tittar på e-handel, men det är väl så som jag sa tidigare, att det här handlar om partisk data som tränas felaktigt. Det leder till en bias där vissa saker ignoreras. En annan oetisk sak är om man tränar AI:n med intern data och sedan exponerar den så att andra får tillgång till den interna datan. Det finns en risk för dataläckage och det är inte etiskt. Det blir nästan som att använda tjänster utan att riktigt förstå hur de fungerar, och plötsligt kan andra komma åt din data som du vill behålla för dig själv. Det är verkligen en stor utmaning, skulle jag säga.	
25	CA	<i>Vi kan ta en liten sammanfattande fråga för att avsluta. Gällande utmaningar då, vad skulle du säga att det finns utmaningar om man delar upp de i tekniska och organisatoriska utmaningar med AI inom e handel?</i>	The Technological Context + The

			Organizational Context
26	R4	<p>Men jag börjar med de tekniska aspekterna. Det finns otroligt många företag som märker upp sina produkter som AI, även om de kanske inte är det. Så det kan vara svårt att navigera bland alla företagssystem och hitta det man verkligen vill ha. Är det här framtidssäkert eller bara en enkel lösning som inte kommer att skala uppåt? Är de verkligen i framkant som man önskar? Om man köper en tredjepartsprodukt så vill man verkligen att den ska utvecklas och vara den bästa, men det kommer hela tiden så många nya produkter, så det är svårt att veta vilka produkter man faktiskt ska satsa på. Det är verkligen en utmaning. Om man väljer att bygga själv krävs det mycket kompetens. Det är svårt att hitta kompetens och det kräver mycket pengar och tid att göra det själv.</p> <p>På organisatorisk nivå handlar det om att förstå att utvecklingen går så snabbt nu, det går otroligt snabbt med saker som chatt-GPT och liknande. Alla kan egentligen dra nytta av det, men det handlar om att få organisationen att förstå att de kan dra nytta av det och sedan hur man använder det. Till exempel om du ger en kundtjänstmedarbetare eller någon annan liknande en licens för chatt-GPT, vad kan de göra? Du måste veta hur man formulerar frågor och svar. Samma sak gäller om du ska generera bilder med AI. Det kräver teknisk kompetens att skriva dessa instruktioner för att få önskat resultat. Så man behöver utbilda organisationen om vad man kan göra, vad man kan dra nytta av AI för att bli bättre och effektivare på, och sedan hur man arbetar med det för att faktiskt få ut maximal nytta.</p> <p>Det kommer naturligtvis bli bättre och bättre, och till exempel kommer Microsoft att integrera chatt-GPT i sina Office-produkter. Det pågår redan betatestning för det. Det är då man får nytta av det när man har det integrerat i verktygen som organisationen använder dagligen. Då behöver man inte gå till tre eller fyra olika platser eller kanske till och med 20 olika platser beroende på vilken typ av AI man vill använda. Det måste vara enkelt integrerat i deras dagliga arbete, då kommer det verkligen ta fart. Men som sagt, om man inte vet hur man använder det och inte får utbildning i det, så måste man också informera och lära ut hur man arbetar med det, inte bara vad man kan göra.</p>	<p>Competition</p> <p>Resources</p> <p>Structure, Culture, Resources</p>
27	CA	<i>Jag tror vi är klara där.</i>	

28	R4	Bra, ni får höra av er om det är något mer som behöver kompletteras eller något sådant där så skicka ett mail så ser jag om jag kan hjälpa till med något.	
29	CA	Tack så hemskt mycket och tack för intervjun.	
30	R4	Ja, det är lugnt, ha det bra!	
31	CA	ha det bra. Hej då.	

7.5 Appendix E

Respondent	R5
Interviewers	Carl Tegnér & Axel Lidvall (CA)
Date	7 July 2023
Length	25 minutes

#	Speaker	Transcription	Identified theme
1	CA	<i>Berätta lite om dig själv och hur du jobbar o inom e handel.</i>	Opening Question
2	R5	<p>Ja, det stämmer. Jag har varit handelskonsult i lite mer än 10 år, tror jag. Började jobba för HM och arbetade där i några år med deras e-handelsplattform. Efter det har jag varit på olika företag, främst inom dagligvaruhandeln och e-handelssegmentet. Jag har jobbat med både Axfood och Coop och varit involverad i olika delar av e-handeln.</p> <p>I början arbetade jag som utvecklare, men de senaste 7-8 åren har jag främst varit lösningsarkitekt. Så jag har haft mer övergripande ansvar, och har fokuserat på hur allt ska fungera tillsammans. Det handlar om att se hur e-handeln ska integreras med resten av verksamheten och hur arbetsprocesserna ser ut. Även om jag har haft en övergripande roll, har jag fortfarande behållit en viss teknisk förankring.</p> <p>I det stora hela handlar det om att styra utvecklingsteamet. Jag beskriver vad som ska implementeras och ger riktning tillsammans med verksamhetssidan. De är de som bestämmer hur vi kan dra in så mycket pengar som möjligt. Så det är lite så det fungerar.</p>	
3	CA	<i>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</i>	The Technological Context
4	R5	Ja, AI används mest inom e-handel. Det används i princip överallt skulle jag säga. När jag tänker på e-handel, brukar jag fokusera på en vanlig e-handelssajt och utifrån den kan man sedan fundera på olika områden. Om du går in på en e-handelssajt, har du till exempel startsidan med kontoinformation, kampanjer med mera. Sedan finns produktsidorna och listings. Det finns	

	<p>hela checkout-processen och även det som sker bakom kulisserna, som t.ex. hela fulfillment-delen och kundtjänst för retur och klagomål. Det är områdena som finns i e-handelns värld.</p> <p>När det gäller AI i e-handel, så kan man säga att det används i varierande grad. Vanligtvis ser man mest produktrekommendationer på startsidan, anpassade efter mycket data som samlats in om användaren. Bakom dessa rekommendationer ligger olika algoritmer, och det är oftast tredjepartsplattformar som tillhandahåller dessa rekommendationer.</p> <p>Maskinlärning används för att framställa dessa rekommendationer, men det varierar beroende på bransch och företag. Om det är en kropps- eller dagligvaruhandel kan rekommendationerna vara olika, baserat på vad man vet att kunderna gillar. Till exempel, om du är inne på HM:s webbplats kan rekommendationerna vara baserade på färger eller plagg du tidigare visat intresse för. Detta kan anpassas baserat på trender i nuvarande browsing-beteende och vad andra användare tittar på. Så personifierade produktrekommendationer är den vanligaste användningen av AI i dagens e-handel, och nästan alla e-handelsplattformar använder detta på något sätt.</p> <p>Det som inte är så vanligt idag, men som jag tror kommer att bli mer vanligt, speciellt med framväxten av generative AI och liknande teknologier, är automatiseringen av produktinformation. För närvarande är det ganska vanligt att någon manuellt skapar och berikar produktinformation genom att skriva beskrivningar och artiklar. Jag tror dock att detta kommer att förändras över tid, även när det gäller produktbilder. Det finns redan vissa tekniska lösningar, som till exempel tjänsten Cloudinary, som kan automatisera bildskalning och justering av bakgrundsfärg för att se till att alla produktbilder är konsekventa på webbplatsen. Detta minskar arbetsbördan, särskilt om man har en stor produktkatalog, och resulterar i en ökad effektivisering inom e-handeln.</p> <p>En annan aspekt att tänka på är hur AI används inom betalväxlar. Här används maskininlärning och logik för att identifiera korrekta och eventuellt bedrägliga transaktioner. Många betalväxlar har redan inbyggda regler och algoritmer för detta ändamål, och det används i princip av alla, både mindre och större aktörer. Detta är ett sätt att skydda både kunder och företag från bedrägeri.</p>	<p>Innovation, Benefits</p>
--	---	-----------------------------

		<p>Utöver detta har vi också framväxten av chatbots inom kundtjänst, där maskininlärning möjliggör att de kan svara på kunders frågor och lära sig och förbättras över tid. Denna teknik förväntas växa ännu mer och bli ännu bättre, vilket kan bidra till en mer effektiv kundtjänstupplevelse.</p>	Innovation, Benefits
5	CA	<i>Hur ser man på riskerna med AI när man implementerar AI inom e-handel?</i>	The Technological Context
6	R5	<p>Jag vet inte riktigt, jag tycker att det är så riskfyllt, det är ju. Det är klart att det är ju produktrekommendationer, det är ju bra om de är bra, förstår jag menar, det är ju om du rekommenderar fel, det kan ju såklart få en. Ja, det kan ju uppfattas som negativt, vilket såklart kan leda till att du tappar business, liksom en."</p> <p>Det kan också bli en sorts förslag på något som du kanske inte vill se på första sidan, så måste jag ha lite koll på om det är lättklädda människor som dyker upp direkt på förstasidan. Även om du säljer det så kanske det inte är helt klockrent. Så det är lite den typen av frågor också liksom vad, vad är det man vill pusha för eller om det handlar om dagligvaruhandel, då kanske du inte vill skylta med cigaretter och snus direkt på framsidan.</p> <p>Så är väl inte det liksom för det blev väldigt automatiserat, så man har inte alltid. Det är nog få som exakt vet varför vissa saker har föreslagits i produktionen, för det är ju otroligt mycket data som går in och man vet inte exakt hur algoritmen funkar, så det är ju en risk såklart att det kanske din hemsida helt enkelt inte riktigt ser ut så länge som du har tänkt dig.</p> <p>Som det här måste vara på och sen finns det ju liksom på det med betalväxel Klarna, det är också lite grann att du kan få. Ja, men du kan ju få transaktionerna nekade som egentligen är okej, liksom så kan det ju också vara. Så den är ju. Det är ju det</p>	<p>Risks</p> <p>Risks</p>

		<p>här med att era grejer är ju inte alltid hundra procent exakta liksom.</p> <p>Det är ju oftast en. Då får vi tillbaka med en, tyvärr så kommer ju säga liksom att det där till 90 procent är en OK betalt transaktion. Men det är klart att det fortfarande 10 % liksom kan vara problematiska, så det är ju inte det man får liksom? Ja, ganska klart för sig att det är ju. Det är ju fortfarande en prediction helt enkelt. Det är ju inte en exakt vetenskap, så även om den är väldigt bra och många poliser är väldigt rätt och har ganska hög konfidens så är det ju fortfarande svårt att göra.</p>	
7	CA	<p><i>Ja, du nämnde ju förut man ofta kör tredjepartslösningar med AI. Hur gör man då när man anpassar det till den befintliga infrastrukturen?</i></p>	The Technological Context
8	R5	<p>Det är oftast en lösning som är anpassad till vissa segment. Vissa är liksom marknadsförs är också lite starkare på retail och så vidare, men generellt funkar ju implementationen av en sån där mot oss så att den får ju all den får all produktdata. Också får den, även så samlar den då även in via ett vanligtvis jobbskift så samlar de då in allt beteende som händer på sajten. Så den har ju ganska bra koll och utifrån det lär den sig då vad du vill veta.</p> <p>Vissa tar även inköp köphistorik för att liksom ytterligare förbättra. Men det som är mest aktuellt egentligen, det som samlas in från sajten, för det är ju som ett exempel så gör de ju så att om du har ett en du söker något på sajten och sedan klicka någonstans i sökresultatet och kollar den ju då. Eller då får den ju med sig vilket nummer i rankingen du har klickat på och då vet jag ja just det fast. Han ville ju egentligen ha den som bor på nummer 4 ville han ju i den högst upp för det var den han klickade på och så lär den sig liksom utifrån det.</p> <p>Som det är mycket liksom och oftast är de ju då sämre också när de är precis nyinstallerade. För då har de ingen historik att jobba med liksom. Då är de inte kanske inte så bra då? Eller kanske bara någon enstaka klick bakåt i tiden som ni använder för att komma fram till vad den ska visa det? Men om den då även har från ditt liksom kastar man lojal till alla din köphistorik och så vidare för dina 100 år då den är mycket mer jobbat på så blir oftast så att de de jobbar utifrån liksom datamängden som de har tillgängliga för att göra en produktion är ju att växa i och liksom kontinuerligt då.</p>	Compatibility

		Och e-handelssajten har oftast mycket trafik också, så det blir ganska fort ganska mycket data.	
9	CA	<i>Vad finns det för tekniska utmaningare med en AI integration inom e-handel? Vad är dem vanligaste problemen man stöter på?</i>	The Technological Context
10	R5	<p>Oftast är det datakvalitet, tror jag. Själva e-delen är oftast redan satt. Alltså den köper, köper man mat och mycket färdigt liksom det och det vanliga. Det är väldigt sällan att man har egna digitala scientists som bygger modellerna för rekommendationer själv. Det krävs ju liksom en del kunskap även om det finns på många företag, finns det ju data i deras databaser som man kan jobba på och så vidare, så är det inte så vanligt att det är någon data scientist som sitter och skriver dessa grejer själv. Utan det är mycket mer vanligt att man köper färdiga lösningar, i alla fall inom e-handel, eftersom det är ganska... Ja, det är ganska välkänt att man och det finns ganska många tjänster som man bara kan köpa in och så funkar de bra i det. Oftast avtar kvaliteten helt enkelt när det gäller produkter med ofta att produktdata ska vara bra och att priserna är aktuella och så vidare. För det är också klart, det tar ju hänsyn till vad saker kostar och så vidare och man kan ju också optimera då att sälja eller att försöka föreslå varor med hög marginal till exempel, så det är ju oftast datamängden och kvaliteten på det som är ganska så avgörande för att det ska bli bra.</p> <p>Sen finns det... Ja, det finns väldigt lite tekniskt krångel med hur ofta man kan pusha data och funkar de med tracking-skriften? Alla korrekta, sitter de på rätt ställen på sajten och så där liksom. Det är inte så mycket rea AI och göra det med så där. Nej, men jag skulle säga datakvalitet och att man får liksom in tillräckligt med data att jobba på</p>	
11	CA	<i>Hur stor spelare var organisationens storlek in vid införandet av AI? Skulle du säga, att till exempel större organisationer har lättare för att hantera en AI integration?</i>	The Organizational Context
12	R5	<p>Mycket handlar om datainsamlingen och det krävs ju, det är ju det som är. Det krävs mycket data och det krävs oftast också att organisationen, alltså om du har en ganska stor organisation, och det finns ju oftast... Det kanske är 10 personer som jobbar med det och som sitter på all data och så ska det förädlas och så där.</p> <p>Men sen är de stora organisationer och andra håll är lite mer eller lite mer trögrörliga, så de är nog kanske inte riktigt lika</p>	Size; Resources

		snabba på att ta det heller. Så alla saker, så jag tror att det är lite både och. Jag tror att det är mindre företag som är mer benägna att experimentera och testa sig fram i händelser och större företag kanske har mer data, men den kanske inte går att tillgodose sig lika enkelt. Så det jag ska säga är att det är lite bråkigt.	
13	CA	<i>Hur påverkade tillgången till resurser (ekonomiska, mänskliga, tidsmässiga) beslutet och processen för att införa AI i er e-handelsverksamhet?</i>	The Organizational Context
14	R5	<p>Mycket, jag skulle säga att e-handel är ganska resurskrävande i och med det. Det är ganska mycket jobb att klappa om en e-handelslösning i alla led så... Det beror på det så är specifikt egentligen, utan det är... Det krävs ganska mycket folk liksom, vad ska man göra? Mycket krasse krävs det förstås ännu mer folk. Köper man en SaaS-tjänst som gör produktrekommendationer, till exempel så krävs det inte så mycket folk egentligen. Så jag tror att det är ganska enkelt för liksom de. För ganska standard e-handelsfunktioner så är det ganska lättillgängligt. Där är det mer liksom en pengafråga för att du kan köpa det, men det ska man bygga själv.</p> <p>Det är något som kräver stor förutsättning, och det krävs nog en del resurser helt enkelt. Och det finns, så det finns en del företag som är riktigt stora och de har ju liksom egna team för AI och så där, men det är... Ja, jag vet inte. Ja, men det krävs att de flesta som ger sig på det har ganska stora resurser i form av teknisk personal för att utveckla något sådant.</p>	Resources
15	CA	<i>Jobbar man något med utbildning av personal när man genomför en AI-integration inom e-handel?</i>	The Organizational Context
16	R5	Ja, det gör man ju absolut, för det går ju att påverka. Oftast går de ju att anpassa och tänka om liksom sökresultat, ranking och lite sånt där. Så finns det ju en möjlighet att påverka och tweaka och så vidare. Och det man vanligtvis gör är att man, det är klart man utbildar de personerna vanligtvis för just den typen av frågor, det är ju de som jobbar med merchandising. Alltså, det är i princip de som ställer fram om du tänker på en vanlig butik. De som dekorerar skyltfönstret, liksom. Det är lite grann samma sak. Det är liksom att de sitter och optimerar hur rekommendationerna ska bete sig. Och då tittar de ju på monitorering, de tittar ju till exempel då på om de här sökorden funkar ordentligt. För då ser de att ja, men det är många som har sökt på det, men det blir inga straff på det, så jobbar de ju utifrån det. Så det gör man ju absolut. Som han sa, det är ingen	Resources

		blackbox som bara finns. Oftast finns det ju möjlighet att tweaka den till viss del, även om man inte exakt vet hur den kommer fram till allt, så finns det ju möjlighet att liksom jobba med det. Så det gör man, tycker jag.	
17	CA	<i>Hur påverkar marknads konkurrensen e-handelsföretags beslut att implementera AI i sin verksamhet?</i>	The Environmental Context
18	R5	Det är väl det, men jag är inte så nära den typen av beslut vanligtvis. I mitt jobb är det oftast så att man jobbar utifrån conversion rate, oftast att det finns någon form av mål att man vill öka konverteringen direkt med 1% till 2% eller något sånt där. Så oftast är det så. Jag vet inte hur mycket man tittar på konkurrensen där, men det är klart att handlarna tittar på varandras sajter. Det är klart att de tittar på saker där som tror jag kan tjäna oss mycket pengar också då. Man tittar lite på hur andra har gjort det, det gör man nog i största allmänhet.	Market Competition
19	CA	<i>Statliga regleringar, är det någonting som påverkar implementationen av AI? Har ni stött på det och hur hanterar ni det isåfall?</i>	The Environmental Context
20	R5	Inte stött på i sammanhanget. Däremot så har statliga regleringar, framför allt GDPR, ju längre varit aktuellt, men kanske inte prioriterat riktigt lika mycket. Men de senaste 2-3 åren har det blivit en extrem fokus på datasäkerhet och den enorma mängd data. Det finns också en enorm fokus i upphandling och kontrakt för att säkerställa att allt går rätt till, eftersom det är en stor diskussion kring hur amerikanska aktörer hanterar data. Så det tittar man absolut på. Jag misstänker att det kan komma en ökning när det gäller GDPR, men det är lite oklart när det egentligen kommit igång. Först nu på slutet, när jag jobbat, så tittade vi på det lite grann, så det var ingen som brydde sig riktigt. Men sen kom det då med domarna kring det. Då blev det ett jäkla liv, så om det blir skarpt läge tror jag att det kommer påverka helt klart, för företag är mycket mer medvetna nu. De kan ju bli stämde, så de tittar mycket mer på det nu än vad de kanske gjorde förut. Och det gör som alltid att det finns en grå zon. Jag vet inte exakt hur lagstiftningen är just nu, men det är ju en stor osäkerhet och det kan göra att vissa företag avstår från att upphandla vissa tjänster, för att de kanske inte vill ha sin data i osäkerhet. Så det är mycket, mycket fokus på det nu. Misstänker att det kommer att vara så framöver också. Man har inte varit så känslig för de frågorna tidigare, men om det kommer någon lagstiftning, då kommer man att ta hänsyn till det.	Regulation

19	CA	<i>Vad finns det för etiska utmaningar med AI inom e-handel?</i>	The Environmental Context
20	R5	Finns ju klädföretag inom e-handel som jobbar extremt hårt med produktbilder och hur kroppsformen och så vidare ser ut och den är ju AI optimerad så det är nog inte så bra när det kommer till etik.	

7.6 Appendix F

Themes	English	Swedish
Opening Question	Tell us a bit about yourself and your relationship with e-commerce.	Berätta lite om dig själv och din relation till e-handel
The Technological Context	<p>In which specific areas of e-commerce is AI most used?</p> <p>How are the risks of AI viewed when implementing AI in e-commerce?</p> <p>What are the benefits of using AI in e-commerce?</p> <p>How to adapt AI to the existing technical infrastructure within the organization?</p> <p>What technical challenges can arise when integrating AI into the existing infrastructure?</p> <p>Why do you choose to implement AI? Are there no other competing technologies?</p>	<p>Inom vilka specifika områden av e-handel används AI mest?</p> <p>Hur ser man på riskerna med AI när man implementerar AI inom e-handel?</p> <p>Vad är fördelarna med att använda AI inom e-handel?</p> <p>Hur anpassar man AI till den befintliga tekniska infrastrukturen inom organisationen?</p> <p>Vilka tekniska utmaningar kan uppstå vid integration av AI in i den befintliga infrastrukturen?</p> <p>Varför väljer man just att implementera AI? Finns det ingen annan konkurrerande teknik? - skippa, denna fråga suger</p>
The Organizational Context	<p>How much does the size of the organization matter when implementing AI? That is, do larger organizations find it easier to implement AI?</p> <p>How much does the structure of the organization play a role in the implementation of AI? That is, how the organization is divided and governed?</p> <p>Can you give examples of how organizational culture has influenced the adoption and use of AI?</p>	<p>Hur stor spelar organisationens storlek in vid införandet av AI? Det vill säga, har större organisationer lättare att implementera AI?</p> <p>Hur stor roll spelar organisationens struktur roll vid implementeringen av AI? Det vill säga hur organisationen är uppdelad och styrd?</p> <p>Kan du ge exempel på hur organisationskulturen har påverkat införandet och användningen av AI?</p>

	<p>How did the availability of resources (financial, human, time) affect the decision and process of introducing AI in your e-commerce business?</p> <p>How has your organization trained staff to manage AI integration?</p>	<p>Hur påverkade tillgången till resurser (ekonomiska, mänskliga, tidsmässiga) beslutet och processen för att införa AI i er e-handelsverksamhet?</p> <p>Hur har er organisation utbildat personal för att hantera AI-integration?</p>
The Environmental Context	<p>How does market competition affect the decision to implement AI in your e-commerce platform?</p> <p>How have government regulations or industry standards affected your adoption of AI technology? Have they posed any challenges?</p>	<p>Hur påverkar marknadskonkurrensen beslutet att implementera AI i er e-handelsplattform?</p> <p>Hur har statliga regleringar eller branschstandarder påverkat ert införande av AI-teknik? Har de inneburit några utmaningar?</p>

8 References

- Aboelmaged, M.G. (2014). 'Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological, organizational and environmental (TOE) effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms', *International Journal of Information Management*, 34(5), pp. 639–651. Available through: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 24 May 2023].
- André, Q., Carmon, Z., Wertenbroch, K., Crum, A., Frank, D., Goldstein, W., Huber, J., van Boven, L., Weber, B., & Yang, H. (2018). 'Consumer Choice and Autonomy in the Age of Artificial Intelligence and Big Data', *Customer Needs and Solutions*, 5(1–2), pp. 28–37. Available through: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 20 May 2023].
- Baker, J. (2012). The Technology–Organization–Environment Framework. In: Dwivedi, Y., Wade, M., Schneberger, S. (eds) *Information Systems Theory. Integrated Series in Information Systems*, vol 28. Springer, New York, NY. Available online:
- Bawack, R.E., Wamba, S.F., Carillo, K.D.A., & Akter, S. (2022) 'Artificial intelligence in E-Commerce: a bibliometric study and literature review', *Electronic Markets: The International Journal on Networked Business*, 32(1), pp. 297–338. Available through: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 12 May 2023].
- Benbya, H., Davenport, T.H. and Pachidi, S. (2020) 'Special Issue Editorial: Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities', *MIS Quarterly Executive*, 19(4), pp. ix–xxi. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 2 June 2023].
- Benbya, H., Pachidi, S. and Jarvenpaa, S.L. (2021) 'Special Issue Editorial: Artificial Intelligence in Organizations: Implications for Information Systems Research', *Journal of the Association for Information Systems*, 22(2), pp. 281–303. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 12 May 2023].
- Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021) 'Managing Artificial Intelligence', *MIS Quarterly*, 45(3), pp. 1433–1450. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 2 June 2023].
- Bughin J, Hazan E, Ramaswamy S, Henke N, Trench M, Dahlström P, Allas T, Chui M (2017) 'Artificial intelligence: the next digital frontier'. Available online: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/how%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/mgi-artificial-intelligence-discussion-paper.ashx>. [Accessed 24 May 2023].
- Chatterjee, S., Rana, N.P., Dwivedi, Y.K., & Baabdullah, A.M. (2021) 'Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model'. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 2 June 2023].

- Chui, M., Hall, B., Mayhew, H., Singla, A., Sukharevsky, A. (2022). The state of AI in 2022—and a half decade in review, *McKinsey*. Available online: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review#talent> [Accessed 25 May 2023].
- Creswell, J. W. (2014). *Forskningsdesign: Kvalitativa, kvantitativa och blandade metoder*. Sage Publications, Inc.
- Duan, Xiaoxia; Deng, Hepu; and Corbitt, Brian, "A Critical Analysis of E-Market Adoption in Australian Small and Medium Sized Enterprises" (2010). *PACIS 2010 Proceedings*. 169. Available online: <https://aisel.aisnet.org/pacis2010/169> [Accessed 15 May 2023].
- Fenn, P. (2020) 'The Deep Learning Revolution: by Terrence J. Sejnowski, Cambridge, MA, *The MIT Press*, 2018, 352 pp., £24, ISBN 978-0-262-03803-4', *Information, Communication & Society*, 23(7), pp. 1098–1099. Available online: <https://aisel.aisnet.org/pacis2010/169> [Accessed 4 August 2023].
- Fountaine, T., McCarthy, B. and Saleh, T. (2019) 'Building the AI-Powered Organization Technology isn't the biggest challenge, Culture is', *HARVARD BUSINESS REVIEW*, 97(4), p. 62. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 2 June 2023].
- Ghaljaie F., Naderifar M. and Goli H. (2017) 'Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research', *Strides in Development of Medical Education*, 14(3). Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 4 September 2023].
- Hofmann, P., Jöhnk, J., Protschky, D. and Urbach, N. (2020). 'Developing Purposeful AI Use Cases-A Structured Method and Its Application in Project Management'. In *Wirtschaftsinformatik (Zentrale Tracks)*, pp. 33-49. Available online: <https://www.fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/1025/wi-1025.pdf> [Accessed 20 May 2023].
- Holmström, J. (2022) 'From AI to digital transformation: the AI readiness framework', *Business Horizons*, 65(3), pp. 329–339. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 12 May 2023].
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 16 May 2023].
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2020). Engaged to a robot? The role of AI in service. *Journal of Service Research*, 24(1), 30–41. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 16 May 2023].
- Hummer, W., Muthusamy, V., Rausch, T., Dube, P., El Maghraoui, K., Murthi, A., & Oum, P. (2019) 'ModelOps: Cloud-Based Lifecycle Management for Reliable and Trusted AI'. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 28 May 2023].

- Iansiti, M. & Lakhani, K. R. (2020). *Competing in the Age of AI : Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Boston, MA: *Harvard Business Review Press*. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 13 May 2023].
- Ifinedo, P. (2005) ‘Measuring Africa’s E-Readiness in the Global Networked Economy: A Nine-Country Data Analysis’, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 1(1), pp. 53–71. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 17 May 2023].
- Jöhnk, J., Weißert, M. and Wyrski, K. (2021) ‘Ready or Not, AI Comes— An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors’, *Business & Information Systems Engineering: The International Journal of WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 63(1), pp. 5–20. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 8 May 2023].
- Kallio, H., Pietilä, A-M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. Docent (2016) ‘Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide’, *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), pp. 2954–2965. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 1 May 2023].
- Kumar, T. and Trakru, M., (2019) ‘The colossal impact of artificial intelligence. E-commerce: statistics and facts. *Int. Res. J. Eng. Technol. (IRJET)*, 6, pp.570-572. Available online: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net> [Accessed 10 May 2023].
- LeCun, Y., Bengio, Y. and Hinton, G. (2015) ‘Deep learning’, *Nature*, 521(7553), pp. 436–444. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 4 August 2023].
- Lee, D.(1) and Hosanagar, K.(2) (2021) ‘How do product attributes and reviews moderate the impact of recommender systems through purchase stages?’, *Management Science*, 67(1), pp. 524-546–546. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 15 May 2023].
- Lin, Y. Jun, Z. Hongyan, M. Zhongwei, Z. & Zhanfang, F. (2018) ‘A Method of Extracting The Semi-structured Data Implication Rules’, *Procedia Computer Science*, 131, pp. 706–716. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 15 May 2023].
- Martin, K. (2019) ‘Ethical implications and accountability of algorithms’, *Journal of Business Ethics*, 160(4), pp. 835–850. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 24 May 2023].
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons. Available online: <https://books.google.se/> [Accessed 20 June 2023].
- Nam, K., Dutt, C.S., Chathoth, P., Daghfous, A., & Khan, M.S. (2021) ‘The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry: prospects and challenges’,

- Electronic Markets: *The International Journal on Networked Business*, 31(3), pp. 553–574. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 15 May 2023].
- Ngai, E. W. T., Lee, M. C. M., Luo, M., Chan, P. S. L., & Liang, T. (2021). An intelligent knowledge-based chatbot for customer service. *Electronic Commerce Research and Applications*, 50, 101098. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 25 May 2023].
- Oates, B.J. Griffiths, M. and McLean, R. (2022) *Researching information systems and computing*. Second edition. SAGE. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 14 June 2023].
- Pallathadka, H., Ramirez-Asis, E.H., Loli-Poma, T.P., Kaliyaperumal, K., Ventayen, R.J.M., & Naved, M. (2023) ‘Applications of artificial intelligence in business management, e-commerce and finance’, *Materials Today: Proceedings*, 80(Part 3), pp. 2610–2613. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 14 June 2023].
- Pumplun, L., Tauchert, C. and Heidt, M., (2019) ‘A new organizational chassis for artificial intelligence-exploring organizational readiness factors’. In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8-14, 2019. Available online: https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/106/ [Accessed 2 June 2023]
- Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P. and Reeves, M., (2017) ‘Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action’. *MIT Sloan Management Review*, 59(1). Available online: https://web-assets.bcg.com/img-src/Reshaping%20Business%20with%20Artificial%20Intelligence_tcm9-177882.pdf [Accessed 27 May 2023].
- Russell, S.J. and Norvig, P. (2022) *Artificial intelligence: a modern approach*. Fourth edition global edition. Pearson Education Limited. Available online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5392560> [Accessed 4 September 2023].
- Samuel, A. L. (1959) ‘Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers’ in *IBM Journal of Research and Development*, vol. 3, no. 3, pp. 210-229, July 1959. Available online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5392560> [Accessed 10 June 2023].
- Schmidhuber, J. (2014) ‘Deep Learning in Neural Networks: An Overview’. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 4 August 2023].
- Silver, D., Huang, A., Maddison, C.J., Guez, A., Sifre, L., van den Driessche, G., Schrittwieser, J., Antonoglou, I., Panneershelvam, V., Lanctot, M., Dieleman, S., Grewe, D., Nham, J., Kalchbrenner, N., Sutskever, I., Lillicrap, T., Leach, M., Kavukcuoglu, K., Graepel, T. & Hassabis, D. (2016) ‘Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search’, *Nature: International weekly journal of science*, 529(7587),

- pp. 484–489. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 4 August 2023].
- Stoica, I., Song, D., Popa, R.A., Patterson, D., Mahoney, M.W., Katz, R., Joseph, A.D., Jordan, M., Hellerstein, J.M., Gonzalez, J.E., Goldberg, K., Ghodsi, A., Culler, D. & Abbeel, P. (2017) ‘A Berkeley View of Systems Challenges for AI’. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 15 May 2023].
- Stöckli, D.R. and Khobzi, H. (2021) ‘Recommendation systems and convergence of online reviews: The type of product network matters!’, *Decision Support Systems*, 142. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 14 June 2023].
- Soni, V.D. (2020) ‘Emerging Roles of Artificial Intelligence in ecommerce’. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*, 4(5), 223. Available at: www.ijtsrd.com [Accessed 31 May 2023].
- Watson J, Hatfield S, Wright D, Howard M, Witherick D, Coe L, Horton R (2019) ‘Automation with intelligence: reimagining the organisation in the ‘age of with’’. Available online: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/technology-and-the-future-of-work/intelligent-automation-technologies-strategies.html> [Accessed 14 May 2023].
- Yang, Z., Sun, J., Zhang, Y., & Wang, Y. (2015) ‘Understanding SaaS adoption from the perspective of organizational users: A tripod readiness model’, *Computers in Human Behavior*, 45, pp. 254–264. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 23 May 2023].
- Yuan, F. and Woodman, R.W. (2010) ‘Innovative Behavior in the Workplace: The Role of Performance and Image Outcome Expectations’, *Academy of Management Journal*, 53(2), pp. 323–342. Available through LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Accessed 15 May 2023].

