

AN EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR EVALUATING
FACTORS AFFECTING MANUFACTURING INDUSTRY SME DECISION
MAKERS ADOPTION OF ERP SYSTEMS

A THESIS SUBMITTED TO
THE GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
OF
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

BY

MUSTAFA CEM ARPACI

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
IN
THE DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY STUDIES

JULY 2019

Approval of the Graduate School of Social Sciences

Prof.Dr. Tlin Gen z
Director

I certify that this thesis satisfies all the requirements as a thesis for the degree of Doctor of Philosophy.

Prof.Dr. Teoman Pamuk 
Head of Department

This is to certify that we have read this thesis and that in our opinion it is fully adequate, in scope and quality, as a thesis for the degree of Doctor of Philosophy.

Prof. Dr. Hakkı Okan Yeloğlu
Co-Supervisor

Assoc. Prof. Dr. Serhat akır
Supervisor

Examining Committee Members

Prof. Dr. Ay en Dener Akkaya (METU, STAT) _____

Assoc. Prof. Dr. Serhat akır (METU, PHYS) _____

Prof. Dr. Trksel Kaya Bengshir (Ankara Hacı Bayram Veli Uni., ISLE) _____

Assoc. Prof. Dr. Mehmet akar (Ba kent Uni., BUST) _____

Assist. Prof. Dr. Ebru G kalp (Ba kent Uni., TKM) _____

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Name, Last Name : Mustafa Cem ARPACI

Signature :

ABSTRACT

AN EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR EVALUATING FACTORS AFFECTING MANUFACTURING INDUSTRY SME DECISION MAKERS ADOPTION OF ERP SYSTEMS

ARPACI, Mustafa Cem

Ph.D. The Department of Science and Technology Policy Studies

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Serhat Çakır

Co-Supervisor: Prof. Dr. Hakkı Okan Yeloğlu

July 2019, 280 pages

Today`s business environment cannot be considered without the existence of information technology. enterprise resource planning (ERP) systems are the information backbone of modern organizations. The purpose of this study is to qualitatively study the factors affecting ERP adoption by small and medium sized enterprise (SME) decision makers in Turkish manufacturing industry. Qualitative approach provided a content rich method allowing to identify and discuss the factors affecting ERP adoption decision by owners and executives of manufacturing industry SMEs.

This study differs from previous ones by focusing on the adoption behavior of SME owners and executives. Technology adopted by SME owners and executives affect the entire organization. Yet technology adoption behavior is primarily investigated at organizational level and decision makers perspective to technology adoption in SME`s stayed as an understudied phenomenon.

The study followed three-pronged approach. Firstly, a literature review is conducted to identify the factors affecting SME adoption of technology and the findings are summarized in a tabular format. Secondly, by considering the context of SME owners and executives' factors that might influence the adoption of ERP systems are identified. Thirdly, based on the analysis of the semi-constructed interviews an extended technology acceptance model is proposed. Understanding the factors affecting the adoption of ERP systems by decision makers in Turkish manufacturing industry SMEs also enabled to develop recommendations that would help to increase the adoption of these systems. Thus, greatly contributed to the relevance and practical implication of scientific work.

Keywords: Technology Adoption, Small and Medium Size Enterprise (SME), Technology Acceptance Model (TAM), Enterprise Resource Planning System (ERP), Qualitative Research

ÖZ

İMALAT SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN KOBİLERDE KARAR VERİCİLER TARAFINDAN KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI SİSTEMLERİNİN KABULÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN GENİŞLETİLMİŞ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İNCELENMESİ

ARPACI, Mustafa Cem

Doktora, Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Serhat Çakır

Ortak Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Hakkı Okan Yeloğlu

Temmuz 2019, 280 sayfa

Günümüz modern iş ortamı bilişim teknolojilerinin varlığı olmadan düşünülemez. Kurumsal kaynak planlaması (ERP) sistemleri, modern organizasyonların bilgi omurgasını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, İmalat sektöründe faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) karar vericilerinin ERP sistemlerini kabulünü etkileyen faktörleri nitel olarak incelemektir. Nitel yaklaşım, imalat sanayi KOBİ'lerinin sahipleri ve yöneticileri tarafından ERP kabul kararını etkileyen faktörleri derinlemesine incelemeye izin veren zengin içerikli bir yöntem sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir.

Bu çalışma, imalat sektöründeki KOBİ sahiplerinin ve yöneticilerinin teknoloji kabul davranışına odaklanması nedeniyle diğer araştırmalardan farklılaşmaktadır. KOBİ sahipleri ve yöneticileri tarafından benimsenen teknoloji tüm organizasyonu etkilemektedir. Buna rağmen teknoloji kabulüne ilişkin araştırmalar daha ziyade örgüt

düzeyindedir ve KOBİ'lerde karar vericilerin teknoloji Kabul davranışı üzerinde az çalışılmış bir alan olarak kalmış bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında ilk olarak, KOBİ'lerde teknoloji kabulünü etkileyen faktörleri belirlemek için bir literatür taraması gerçekleştirilmiş ve bulgular tablo halinde özetlenmiştir. İkinci aşamada bağlam olarak KOBİ sahipleri ve yöneticileri göz önünde bulundurularak ERP sistemlerinin kabulünü etkileyebilecek değişkenler belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmelerden oluşan uygulamalı bir nitel araştırma gerçekleştirilmiş, analiz sonuçlarından hareketle genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli önerilmiştir.

İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde karar vericilerin ERP sistemlerini kabulünü etkileyen faktörlerin anlaşılması, bu sistemlerin kabulünü artırmaya yardımcı olacak politika önerileri geliştirilmesini de sağlaması nedeniyle bilimsel çalışmanın uygunluğuna ve pratik uygulamasına büyük katkı sağlamış bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kabülü, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ), Teknoloji Kabul Modeli (TAM), Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemleri (ERP), Nitel Araştırma

To my family



ACKNOWLEDGMENTS

This has been a long rewarding journey that would not have been possible to complete without the support and guidance received from many people.

I owe it all to my family! My wife, my son, my father and my mother; they have always embraced me with unconditional love and granted me moral and emotional support! I dedicate this thesis to them.

I am deeply grateful to my advisors Assoc. Prof.Dr Serhat akır and Prof.Dr. Hakkı Okan Yeloğlu. They believed in me and provided me constant support. Beside my advisors I would like to thank my dissertation committee members Prof.Dr. Ayşen Dener Akkaya, Prof Dr. Türksel Kaya Bengşir, Assoc. Prof.Dr Mehmet akar and Assist. Prof. Dr. Ebru Gökalg for their constructive feedbacks, their insightful comments and suggestions shaped my final dissertation. I owe a very important debt to Prof. Dr. Nejat Basım his encouragement gave me the strength to continue.

A special mention goes to Assoc.Prof. Dr Vedat Acar without his assistance I couldn't have completed the field study. And finally, but by no means least, my special words of thanks should also go to my dearest friend Evrim Erkılıç, discussions with him has always been inspiring.

TABLE OF CONTENTS

PLAGIARISM	III
ABSTRACT	IV
ÖZ.....	VI
ACKNOWLEDGMENTS.....	IX
TABLE OF CONTENTS	X
LIST OF TABLES	XIII
LIST OF FIGURES.....	XIV
LIST OF ABBREVIATIONS	XV
CHAPTER	
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 Rationale for the Study	1
1.2 Defining the Scope of Information Technology	8
1.3 Purpose of the Study.....	11
1.4 Areas of Contribution	12
1.5 Outline of the Study.....	14
2 LITERATURE REVIEW.....	16
2.1 Theory of Reasoned Action and Theory of Planned Behavior	16
2.2 Technology Acceptance Model	18
2.2.1 The Attitude Construct and Technology Acceptance Model.....	20
2.2.2 Diffusion of Innovation Theory and Technology Acceptance Model	22
2.2.3 Organizational Technology Acceptance Model and, Technology- Organization- Environment Framework	23
2.3 Research Related to SME Adoption of New Technologies.....	25
2.3.1 Perceived Usefulness	34
2.3.2 Perceived Ease of Use.....	36
2.3.3 Perceived Compatibility	38

2.3.4 Perceived Organizational Readiness.....	41
2.3.5 Subjective Norms	42
2.3.6 Technology Readiness	44
2.4 Research Related to ERP Adoption by SMEs	46
3 RESEARCH METHODOLOGY	49
3.1 Research Design and Methodology.....	49
3.1.1 Quantitative and Qualitative Research Methods	49
3.1.2 Selected Research Method and Design.....	52
3.2 Reliability and Validity Concerns	53
3.3 Qualitative Research Design	57
3.3.1 Data Collection Method.....	57
3.3.2 Interview Development and Pre-Testing.....	60
3.3.3 Target population, Participation Criteria and Sampling.....	60
3.3.4 Data Collection	64
3.3.5 Data Coding and Analysis	65
4 QUALITATIVE RESEARCH FINDINGS	67
4.1 Description of the Cases.....	67
4.2 Findings About Perceived Usefulness.....	69
4.3 Findings About Perceived Ease of Use	75
4.4 Findings About Perceived Organizational Readiness	79
4.4.1 Availability of Qualified Workforce.....	79
4.4.2 Availability of Managerial Time	84
4.4.3 Availability of Financial Resources.....	89
4.4.4 Availability of Technical Resources.....	94
4.4.5 Organizational Size.....	99
4.5 Findings About Perceived Compatibility	104
4.6 Findings About Perceived Employee Resistance	110
4.7 Findings About Subjective Norms	113
4.8 Findings About Decision Maker`s Technology Readiness	117

5 CONCLUSION	121
5.1 Summary of Findings	121
5.1.1 About Perceived Usefulness	122
5.1.2 About Perceived Ease of Use.....	123
5.1.3 About Perceived Organizational Readiness	124
5.1.4 About Organizational Fit	127
5.1.5 About Perceived Employee Resistance.....	129
5.1.6 About Subjective Norms.....	130
5.1.7 About Owners and Executives Technology Readiness.....	130
5.2 Limitations and Recommendations for Future Research.....	131
5.3 Policy Implications	133
5.3.1 Government Incentives Addressing Identified Weaknesses	133
5.3.2 Micro Level Policy Implications	137
5.3.3 Macro Level Policy Implications.....	137
REFERENCES.....	140
APPENDICES	
APPENDIX A: INFORMED CONSENT FORM	156
APPENDIX B: SEMI STRUCTURED INTERVIEW QUESTIONS.....	157
APPENDIX C: APPROVAL OF METU HUMAN SUBJECTS ETHICS	
COMMITTEE	159
APPENDIX D: REVIEWED ARTICLED IN TABULAR FORMAT	160
APPENDIX E: CODED SEGMENTS BREAKDOWN.....	173
APPENDIX F: CURRICULUM VITAE	267
APPENDIX G: TURKISH SUMMARY/TÜRKÇE ÖZET	268
APPENDIX H: THESIS PERMISSION FORM/ TEZ İZİN FORMU	280

LIST OF TABLES

Table 1: Organizational Benefits of ERP Systems	10
Table 2: Summary of Literature Review.....	31
Table 3: Factors Affecting ERP Implementation by SME`s.....	47
Table 4: Comparison of Quantitative and Qualitative Research Methods.....	51
Table 5: Interviewed Company Characteristics	67
Table 6: Interviewee Characteristics and Interview Durations	68
Table 7: Summary of Findings About Lack of Qualified Workforce.....	81
Table 8: Number of Employees, Annual Turnover and Adoption Status.....	101
Table 9: KSEP 2015-2018 Strategic Areas and Weaknesses Matching with Research Findings	134
Table 10: KSEP 2016-2018 Strategic Areas and Targets Matching with Research Findings	135
Table 11: KOSGEB Incentives Matching with 2015-2018 KSEP Targets Presented in Table 10.....	135

LIST OF FIGURES

Figure 1: The Value Chain	2
Figure 2: Theory of Reasoned Action and Theory of Planned Behavior	17
Figure 3: Technology Acceptance Model	19
Figure 4 Rogers Organizational Technology Acceptance Model	24
Figure 5: Technology-Organization-Environment Framework	25
Figure 6: Technology Acceptance Model 2	35
Figure 7: Factors Affecting Perceived Ease of Use	36
Figure 8: Technology Readiness Acceptance Model	44
Figure 9: Category Frequencies	70
Figure 10: Subcategories of Perceived Usefulness	71
Figure 11: Subcategories of ERP System Functionalities	73
Figure 12: Perceived Usefulness Concept Map	75
Figure 13: Percentage Distribution of Interviewee Opinions About Ease of Use	78
Figure 14: Subcategories of Qualified Workforce	79
Figure 15: The Possible Effect of Lack of Qualified Workforce on Adoption	81
Figure 16: The Importance of the Availability of Managerial Time	86
Figure 17: Subcategories of Financial Cost	89
Figure 18: Perceived Need for Technical Resources	95
Figure 19: Services Offered by Company G to Dealership Network	96
Figure 20: Adoption Status of Interviewed Companies	98
Figure 21: Subcategories of Organizational Size	100
Figure 22: Percentage Distribution of Subcategories of Perceived Compatibility ..	106
Figure 23: Employee Resistance Concept Map	111
Figure 24: Subcategories of Employee Resistance to Adoption	112
Figure 25: Subcategories of Subjective Norms	114
Figure 26: Extended TAM for Understanding the Factors Affecting the Adoption of ERP Systems by Turkish Manufacturing SME`s	122

LIST OF ABBREVIATIONS

DOI	Diffusion of Innovation Theory
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	European Union
KOBIGEL	SME Development Support Program
KOSGEB	Small Industry Development Center
KSEP	SME Strategy and Action Plan
SME	Small and Medium Sized Enterprises
TAM	Technology Acceptance Model
TOE	Technology-Organization-Environment Framework
TPB	Theory of Planned Behavior
TRA	Theory of Reasoned Action

CHAPTER 1

INTRODUCTION

1.1 Rationale for the Study

This section underlines the importance of information technology as the rationale for the study. In section 1.2 the scope of information technology is limited with enterprise resource planning (ERP) systems.

Technology involves knowledge related to manufacturing, an organization that helps to transfer this knowledge into production and, techniques that ensure the production (Smith 1994, 6). A technology usually has two components: a hardware aspect consisting of electronic components and a software aspect which allow us to interact with the computer hardware for solving certain problems (Rogers 1983, 12). Based on these definitions, within this study the term “information technology” is defined as gathering information related to manufacturing through the usage of hardware and software; storing the gathered information to allow an organization appropriate for production; processing the stored information with production enabling techniques consisting of rules and procedures of operation and distributing the processed information to organizational users. For the rest of the study, technology and information technology terms will be used interchangeably.

Information technology is an integral resource for organizations capable of providing economic growth based on sustained competitive advantage (Çetindamar, Phaah, and Probert 2013, 1; Blili and Raymond 1993, 439). The term ‘competitive advantage’ means that the organization has a value creating strategy that is not currently implemented by existing or potential competitors (Barney 1991, 102). Value is “the amount that customers are willing to pay for a product/service” (Porter and Millar 1985, 150). Thus, a value creating strategy refers to a strategy that creates a

profitable business. Sustained competitive advantage assures long-term profitability and occurs when imitating the value creating strategy is difficult (Barney 1991). As presented in figure 1 value chain consists of 9 interdependent activities through which an organization's products are produced and delivered to its customers. The way the value chain activities are performed determines the cost structure of an organization and affects the value offered to the customers. Organizations can gain competitive advantage by either performing value chain activities at a lower cost or in a way that increases customer value (Porter and Millar 1985, 150).

Technology is embedded in every activity within the value chain (Porter 1985). It has the likelihood of providing competitive advantage by: (1) Lowering costs on any part of the value chain, (2) customizing products and services according to different customer segments and, (3) allowing the organization to operate in broader geographic scope (Porter and Millar 1985).

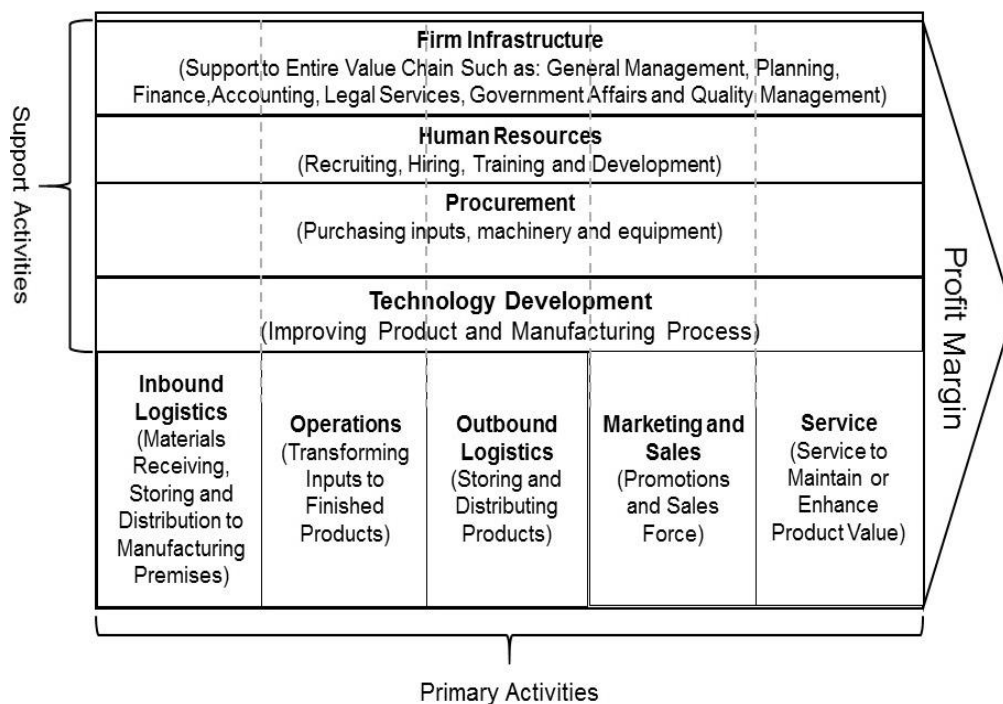


Figure 1: The Value Chain (Applegate, Austin, and Mcfarlan 1999, 72)

Information technology carries strategic importance for organizations due to its ability to change the way the business is done and to redefine products and services offered to the customers. Five force analysis model can be used to get a broader perspective on technology's strategic importance. According to Porter, in an industry segment intensity of competition and potential profitability is determined by five basic forces: (1) Bargaining power of buyers, (2) bargaining power of suppliers, (3) threat of substitute products, (4) threat of new entrants, (5) intra-industry rivalry (Porter 1979). Analyzing these forces can help organizations "to build defenses against the competitive forces or finding positions in the industry where the forces are weakest" (Porter 1979,143).

Bargaining power of buyers can pressure organizations to reduce prices and/or improve product quality (Porter 1979, 140). Therefore, the bargaining power of the buyer can create competitive pressure by influencing the organization's ability to achieve profitability. Technology can work against the bargaining power of buyers and provide competitive advantage by allowing the organization to differentiate its products and services, increasing switching costs and entry barriers (Porter 1985, 65)

Suppliers can employ bargaining power on organizations by increasing prices and/or decreasing the quality of purchased products/services, which in return create competitive pressure by reducing profitability (Porter 1979). Technology can eliminate the need to acquire from a significant supplier or it may allow new substitutes to be used in products and services (Porter 1985, 65). For example, information technology systems linking manufacturers to the suppliers can create bargaining leverage against the suppliers by facilitating just in time inventory systems that reduce inventory costs and allow the use of multiple suppliers (Applegate, Austin, and Mcfarlan 1999, 69).

Substitution may create a competitive threat depending on "the relative value to price of competing products and the switching costs associated with changing between them" (Porter 1985, 65). The availability of a substitute affects profitability as buyers can find a similar product or service with better price or quality. Technology influences both the relative value/price and switching costs of substitutes (Porter 1985, 65). It can

lead to the development of new products with a low degree of substitutability. By allowing customization of existing products and/or services according to buyers' special needs, technology may also reduce substitutability.

Intra-industry rivalry is about competitors within an industry trying to steal profit and market share from one another. Intense rivalry does exist when "the competitors are numerous or roughly about the same size and power, the industry growth is slow, the products are undifferentiated, switching costs are low, fixed costs or exit barriers are high, surplus production capacity is available" (Porter 1979, 142). Technology has the power to fundamentally alter the basis of competition by either creating cost advantage or providing an opportunity for product/service differentiation (Applegate, Austin, and Mcfarlan 1999, 68).

The power of information technology is hidden in its ability of providing vertical and horizontal integration. Information technology is capable of providing vertical integration by enabling organizations "to manage the flow of goods, services, and information between productive activities along a single industry value chain"(Clemons and Row 1991, 283). To accomplish horizontal integration "information technology can be used to coordinate strategic resources in similar or complementary activities in different value chains"(Clemons and Row 1991, 284).

Although today's modern business environment cannot be considered without the existence of information technology, its effect on creating competitive advantage is a controversial issue. Warner (1987) states that in a manufacturing environment, information technology will be a competitive burden if the implementation is not aligned with the business strategy. Accordingly, to gain competitive advantage information technology must be implemented after achieving maximum efficiency by using conventional means (Warner 1987). Sager argues that rather than providing competitive advantage information technology helps organizations to defend their existing positions (Sager 1988). Supporting Sager's finding, a study conducted by Hitt and Brynjolffson (1996, 139) concluded that "in average, firms are making enough information technology investment to maintain competitive parity but are not able to gain competitive advantage". In industries where cost is "the central strategic issue",

effective management of information technology may lead to productivity benefits allowing to pursue a cost leadership strategy (Hitt and Brynjolfsson 1996, 139). Otherwise, information technology must be used “to radically change the way the products or services are produced and delivered in a way that cannot be duplicated by competitors” (Hitt and Brynjolfsson 1996, 139). Competitive advantage can only be attained through the usage of valuable (capable to improve efficiency and effectiveness), rare, imperfectly imitable, and un-substitutable resources (Barney 1991). Information technology may be a strategic tool, but commoditization made it accessible to all organizations; by allowing imitation, commoditization of information technology eroded the chance to obtain above average profitability (Clemons and Row 1991). Infrastructural technologies such as hardware and sharable software platforms are imitable, therefore they shouldn't be considered a source of competitive advantage: “their influence is felt at the macroeconomic level, not at the level of the individual company” (Carr 2003, 26). While organizations invest in similar information technologies only few of them generate powerful business value; “the difference is not in reproducible technologies and skills they acquire or even in the implementation processes in which they deploy those technologies, but in their ability to build and leverage inimitable information technology management assets”(Ross, Beath, and Goodhue 1996, 41).

Attaining competitive advantage through the usage of common and imitable resources may be still possible if they are used in conjunction with socially complex resources such as organizational culture (Barney 1991). Barney emphasized that “an information system that is deeply embedded in an organization's formal and informal decision making system may hold the potential for sustainable competitive advantage” (Barney 1991, 114). Organizational factors such as top management commitment to information systems, organizational structure, firm size, location, and industry may affect such integration (Wade and Hulland 2004). Ross, Beath and Goodhue (1996, 33) add the value of information technology staff that “consistently solves business problems and addresses business opportunities through information technology”. They also emphasize the importance of sharing risks and opportunity within the organization

for the effective implementation of information technology. While organizations adapting to the changes in environmental factors becomes alike, organizational fit to the environment is the most basic key for long term survival (Koçel 2013, 362). Wade and Holland (2004) further complicate the discussion by stating that environmental factors; such as stable versus turbulent business environment, stable versus rapidly growing markets, operationally necessary inputs and outputs and, the number and type of suppliers, consumers and competitors; may as well affect the relationship between information technology resources and competitive advantage (Wade and Hulland 2004, 127).

The indispensable appeal of information technology has made technology adoption/acceptance/diffusion related research an important topic for over three decades now (Venkatesh, Davis, and Morris 2007, p 268). Adoption, acceptance, and diffusion related research context vary from the societal to the industrial and individual. There are also many models; for example, the theory of reasoned action, diffusion of innovation theory, technology-organization-environment framework, technology acceptance model; used to study the issue.

The context of this study is related to small and medium sized companies (SME`s). As major economic players, they are considered the backbone of regional and local economic growth. Information technology acceptance in SME`s became a research topic with the emergence of low cost computer hardware and packaged systems (Fink 1998, p.244). Technology acceptance in SME`s differs significantly from large companies.

SME`s lack of internal resources such as human, material, and financial cause them to rely more on external resources. Hence they are more vulnerable to changes caused by the environment (Fink 1998, 244). From an environmental perspective, uncertainty related to the technological environment caused by the lack of technology specific knowledge and experience affects the acceptance of information technologies (Blili and Raymond 1993, 443). SME`s are characterized by a simple flat organizational structure centering around the owner and/or the executive of the business. The flexibility allowed by organizational simplicity is the key “to their

adaptability and speed of response to environmental change” (Levy and Powell 1998, 185). Yet, possible advantages of organizational flexibility over technology acceptance are over shadowed by reliance on third party technical expertise such as suppliers and consultants (Blili and Raymond 1993, 444). If the implementation is not aligned with business strategy, an organization is unlikely to gain business benefits from the adaptation of information technology (Warner 1987). Decisional processes in SME`s stand on the owner`s short term focused, reactional and intuitive management style (Blili and Raymond 1993, 445). As a result of shallow decisional processes, most SME`s don`t have an explicitly defined strategy; implicitly, by focusing on cost reduction and efficiency, the business strategy is survival (Ballantine, Levy, and Powell 1998, 243). The lack of strategic planning may imply that information technology adoption decision may be entirely based on financial criteria or influence of customers and suppliers (Ballantine, Levy, and Powell 1998). In most cases, SME`s information technology adoption decision arises from a basic transaction oriented need and affects mainly support activities which has no direct impact on organizational performance (Blili and Raymond 1993, 446). Following the initial implementation in an unplanned manner, most SME`s incrementally invest in information technology (Levy and Powell 1998, 187). The lack of planning elevates the importance of complexity and compatibility aspects of information technology. SME`s are more likely to adopt easy to use less complex information technologies that are compatible with their existing work practices (J.Y.L. Thong and Yap 1995, 195). Finally, in addition to the relative advantage, business size and information technology knowledge, SME owner`s personal characteristics may determine the attitude toward information technology adoption (J.Y.L. Thong and Yap 1995).

To sum up, technology adoption solely based on hefty investment on information technology doesn`t necessarily mean profitability. Information technology needs to be merged with existing human and business resources (Powell and Dent-Micallef 1997, 395). In the short-term extra costs related to such integration may exceed its advantages so, rather than adding more technologies high performer organizations must focus on strengthening the organization's cultural, structural, and information

technology infrastructures (Powell and Dent-Micallef 1997, 395). Information technology adoption is a more challenging task for SME's mainly because of scarcity of human and financial resources, owner/executive centric organizational environment with intuitive rather than information-based management style, and lack of planning and strategy.

Resource based view does a great job in explaining the reasons for organizational acceptance of information technologies. Information technology may boost efficiency and effectiveness and/or when used appropriately it may as well help to achieve competitive advantage. Regardless of the result, information technology plays a major role in transforming organizations. In today's world information technology became the de facto standard for survival as many business processes rely on.

1.2 Defining the Scope of Information Technology

First industrial revolution in 18. Century created steam powered mechanical manufacturing. Second industrial revolution began in the middle of 19th century by introducing new inventions such as steel, internal combustion engines, telephone, telegraph and electricity. Second industrial revolution improved existing manufacturing and production methods existent at that time and led to the age of assembly line-based mass production. The rise of mainframe systems in 1960's, the invention of microcomputers in 1970's and becoming a necessity to run a business in 1980's indicated the arrival of third industrial revolution which digitized the manufacturing processes. Today, it would be hard to state that digital revolution is over as the fourth industrial revolution is built on it. The ongoing fourth industrial revolution aims to create fully autonomous smart cyber manufacturing characterized by technologies such as big data, internet of things and robots. The fourth industrial revolution is triggered with the need for shorter development periods, individualization on demand, higher flexibility in product development, decentralized decision making enabling faster decision making and resource efficiency (Lasi et al. 2014).

Industrial revolutions are characterized by technological innovations that reshaped the manufacturing industry. Another commonality of industrial revolutions is their focus on increasing the efficiency. While the first industrial revolution focused on increasing the efficiency of the production line, with the second industrial revolution the focus started to shift towards increasing the efficiency of the production processes. Mainstream usage of the microcomputers added an additional focus on increasing the efficiency of the managerial processes. It would be safe to state that information technology triggered the third industrial revolution. Thus, information technology plays a vital role for manufacturing industry organizations aiming to provide cost efficient products that meets customer requirements in a timely manner. Yet, information technology is broad concept and a scope needs to be defined for the study. This study limits the scope of information technology with enterprise resource planning (ERP) systems.

Second industrial revolution enabled mass production where products produced in a single production line were identical, making it difficult for product diversification. Arising in the third industrial revolution, ERP systems combined with other technologies such as computer aided design and manufacturing, enabled organizations to customize and diversify their products based on the needs of different customer segments. Eventually, ERP system became the information backbone of organizations. ERP systems are also considered the backbone of the future smart factories (Haddara and Elragal 2015).

ERP systems plays an integral role in increasing the efficiency of production and managerial processes by providing a central information hub for the entire organization. Rather than maintaining different computer systems for performing diverse organizational functions, ERP systems aims to provide an all in one solution by storing the data in a central repository and orchestrating the information flow throughout the entire organization (Davenport 1998). ERP systems consist of software and hardware packages used to perform and manage the operations of an organization. By allowing to define closely tied business processes ERP systems enable organizations to plan and control activities such as human resources, accounting,

finance, procurement, manufacturing, customer relationship management, inbound and outbound logistics.

Davenport (1998,121), defines ERP systems as “the most important development in the corporate use of information technology in the 1990’s”. Technology offers a possibility to transform organizations (Davenport 1998). Presented in table 1 adoption of ERP systems may lead to operational, managerial, organizational and information technology infrastructural benefits (Shang and Seddon 2000). These benefits also imply that successful adoption of these systems, generate organizational change by altering adopting organization’s structure, work processes, goals and technology.

Table 1: Organizational Benefits of ERP Systems (Shang and Seddon 2000)

Operational Benefits	Cost Reduction Cycle Time reduction Productivity Improvement Quality Improvement Customer Service Improvement
Managerial Benefits	Better Resource Management Improved Decision Making and planning Performance Improvement
Strategic Benefits	Support Business Growth Support Business Alliance Build Business Innovations Build Cost Leadership Generate product differentiation and customization Build external linkages with customers and suppliers
Organizational Benefits	Support Organizational Support Facilitate Business Learning Empowerment of Employees Built organization wide common visions
IT Infrastructural Benefits	Built Business Flexibility for Current and Future Changes IT Cost Reduction Increased IT Infrastructure Capability

1.3 Purpose of the Study

Through the usage of technology acceptance model as a foundation, the study, aims to qualitatively explore the factors affecting SME owner's and executive's adoption of ERP systems.

Based on the theory of reasoned action, technology acceptance model (Davis 1986) provides a suitable framework for exploring such behavior. The theory of reasoned action states that an individual's behavior is driven by intention. Correspondingly behavioral intention is shaped by the attitude towards the behavior and subjective norms. While theory of reasoned action can be applied to any kind of behavior, technology acceptance model (TAM) is specifically designed to analyze only information technology adoption behavior (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 983). TAM suggests that technology acceptance of an individual can be based on two major beliefs: Perceived usefulness and perceived ease of use, which are influenced by external factors. Perceived usefulness is defined as "the degree to which an individual believes that using a particular system would enhance his or her job performance (Davis 1986, 26). On the other hand, perceived ease of use is "the degree to which an individual believes that using a particular system would be free of physical and mental effort" (Davis 1986, 26).

Validity and reliability of technology acceptance model; together with its generalizability across time, different populations, and technologies; is well tested and approved by many researchers (Venkatesh, Davis, and Morris 2007). Researchers used TAM for studying the adoption of over 30 different information technologies (Y. Lee, Kozar, and Larsen 2003, 758). A Bibliometric analysis from 1991 to 2009, based on the citation database of social sciences citation index (SSCI) and science citation Index (SCI), accumulated 689 papers written by 1692 authors from 41 different countries with topic related to TAM (S.-H. Chang, Chou, and Yang 2010).

Several models; such as technology-environment-organization framework, diffusion of innovation theory, the theory of planned behavior, TAM, and combined ones; have been used to investigate technology acceptance phenomena in

organizational level (Oliveira and Martins 2011). Since its introduction by Davis around three decades ago TAM became the most dominant model in analyzing factors affecting user acceptance of technology (Marangunić and Granić 2015, 81). TAM is vigorously extended and applied for understanding technology acceptance behavior of organizational users and individual consumers. However, owners and executives play a dominant role in the technology acceptance decision of SME`s (Fink 1998, 244). In small organizations, technology adoption decision is primarily given by the business owner and in larger one`s top management support plays an important role in the adoption decision (Premkumar and Roberts 1999, 114; Caldeira and Ward 2001).

Specific focus on SME`s in the manufacturing industry is based on three reasons. (1) By allowing design, production, and administrative automation information technology adoption may offer substantial benefits to the manufacturing industry organizations (Adler 1988). (2) Poor human and financial resources often characterize manufacturing SMEs (Caldeira and Ward 2001, 1159). (3) Executives are frequently owners of the organization (Caldeira and Ward 2001, 1165).

Addressing the afore mentioned subjects, the main research questions can be defined as:

1. What are the constructs influencing ERP system adoption decision of SME owners and executives in manufacturing industry?
2. How can these factors be incorporated into a technology acceptance and adoption model?
3. What can be done to increase the adoption of ERP Systems by Turkish Manufacturing SME`s?

1.4 Areas of Contribution

Technology adoption/acceptance/diffusion related theories often use different terminology for similar concepts yet due to the complexity of behavioral research, there is no single research that covers all factors explaining the technology adoption behavior.

This study differs from previous ones by focusing on technology adoption behavior of SME owners and executives in manufacturing industry. Technology adoption is a process that starts with initial awareness about a technology and ends with usage of it. Under the influence of internal and external factors, technology adoption decisions shaped by SME owners and executives affect the entire organization. However, technology adoption behavior is primarily investigated at organization level and, owner`s and executive`s perspective to technology adoption in SME`s stayed as an understudied phenomenon. Studies using owner`s and executive`s as a unit of interest are mostly focused on simple technologies such as presence on the web (Mehrtens, Cragg, and Mills 2001; Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003; Gemino, Mackay, and Horner Reich 2006), electronic data interchange (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995; Kuan and Chau 2001), computer (Igbaria et al. 1997; Hashim 2015) and electronic commerce (Scupola 2003; Grandon and Pearson 2004). As stated by Legris, Ingham, and Collerette (2003,202), the technology adoption research would benefit from examining more complex information technologies.

Prior limited empirical research acknowledged organizational, technological, environmental factors, and owner`s/manager`s characteristics have significant influence on technology adoption. However increased familiarity overtime may cause change in perceptions and the time period covered by TAM related prior quantitative research is usually quite short (Vogelsang, Steinhüser, and Hoppe 2013). The focus is on the initial contact of the user with the target technology followed by a very limited period of time (Vogelsang, Steinhüser, and Hoppe 2013). Technology adoption related research is dominated by quantitative research (Y. Lee, Kozar, and Larsen 2003; Vogelsang, Steinhueser, and Hoppe 2013). Alternatively, qualitative research methodology, by gathering richer information from a small number of subjects, may address shortcomings of pure quantitative studies and offer a complementary way for theory building. Based on literature review, this study first identifies a set of factors that could influence technology acceptance by decision makers. These factors are derived from prior quantitative research findings. The converging influence of factors

affecting technology adoption and correlation between them is complex. Then, in the theory building process, by verifying these factors qualitatively, influencing parameters are derived from the statements of the interviewees. As a result, this study aims to increase understanding of owners and executives' technology adoption and barriers to such adoption.

Lastly, national culture plays an important role in information communication technology adoption of countries (Erumban and de Jong 2006). A research investigating decision makers point of view in technology adoption is not yet conducted in Turkey. This study intends to provide possible foundation for it.

1.5 Outline of the Study

Chapter 1 Introduction provides a general overview of the study. The chapter starts by explaining the rationale for the study. The section starts with defining what information technology means from this study's point of view. Later using resource-based view as a foundation the rationale for the study is laid down by illustrating the importance of information technology for organizations. Then the characteristics of SME's are explained and the scope of information technology is limited with enterprise resource planning systems. Purpose of the study section provides a brief introduction to technology acceptance model and research questions are defined. As a final point, the study's possible contributions to the technology adoption literature are pointed out.

Chapter 2 Literature Review focuses on research model development. Starting with the theory of reasoned action and theory of planned behavior, the chapter continues with an overview of the technology acceptance model developed by Davis. Similarities of technology acceptance model with diffusion of innovation theory and technology organization environment framework are elucidated. Followed by a literature review about the technology acceptance in SME's by considering the context of SME owners and executives' themes that might influence the adoption of ERP systems are identified and backdrop knowledge about these themes are presented.

Chapter 3 Research Methodology details data collection and analysis approach. The chapter starts by providing a comparison of quantitative and qualitative research methodologies. Then by declaring qualitative research as a selected research methodology details the three-pronged research approach.

Chapter 4 Qualitative Research Findings offers in depth analysis of the collected data. Starting with the description of the cases the chapter in a descriptive manner provides findings related to the themes identified as part of the literature review conducted in chapter 2.

Chapter 5 Conclusion provides a summary of the findings, describes possible limitations of the research, offers recommendations for future research and ends by providing policy implications.

CHAPTER 2

LITERATURE REVIEW

2.1 Theory of Reasoned Action and Theory of Planned Behavior

Theory of reasoned action is a well-researched intention model practically capable of explaining the determinants of any human behavior (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 983). The model is developed by Ajzen and Fisbein for understanding the relationship between attitudes, intentions, and behaviors (Montano and Kasprzyk 2008, 68).

According to the theory of reasoned action existent intentions determine how an individual will behave. Intentions can be defined as willingness to perform a behavior. They arise by the evaluation of “positive or negative feelings about performing the target behavior”(Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 984). The likelihood of performing the behavior increases with a stronger intention (Icek Ajzen 1991, 181). An individual`s attitude towards a behavior and subjective norms conjointly determines intentions.

Behavioral beliefs shape attitude towards a behavior(Montano and Kasprzyk 2008, 71). Performing a behavior will result with positive and negative consequences. Behavioral beliefs are an individual`s overall evaluation of foreseen results related to a target behavior. An individual who believes that performing the behavior will mostly end up with positive consequences will have positive attitude towards performing the behavior.

Normative beliefs shape subjective norms(Montano and Kasprzyk 2008, 71). Subjective norms refer to the “perceived social pressure to perform or not to perform the behavior”(Icek Ajzen 1991, 188). Positive subjective norms occur when an individual believes that persons important to him think that he should perform the

behavior and he is willing to meet their expectations(Montano and Kasprzyk 2008, 71).

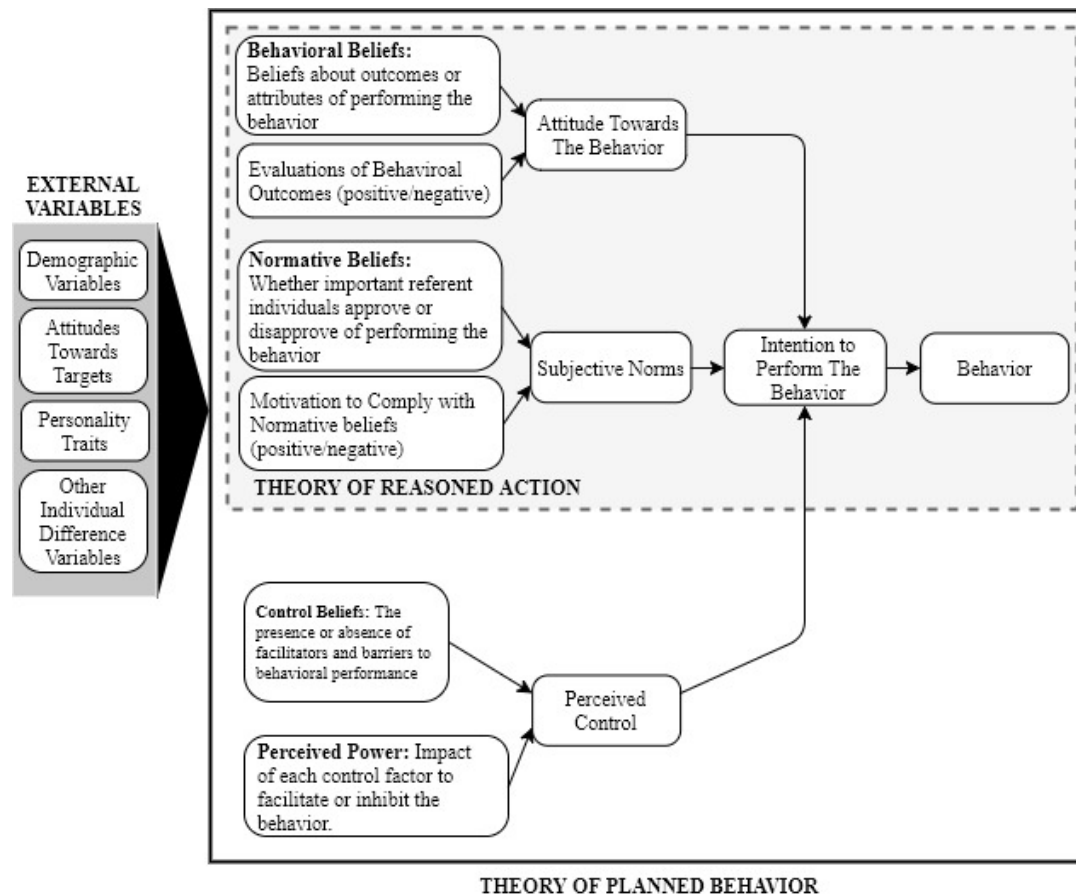


Figure 2:Theory of Reasoned Action and Theory of Planned Behavior

The success of theory of reasoned action in explaining the behavior depends on the degree of volitional control an individual has over the target behavior. In theory the behavior has to be under volitional control (actual control) of the individual therefore the model is less accurate in predicting behaviors that require “the individual to obtain new knowledge, skills, resources or others cooperation or performing the behavior necessitates overcoming environmental obstacles” (Sheppard, Hartwick, and Warshaw 1988, 326).

According to Izek Ajzen and Madden (1986,455):

...behavior may be said to be completely under a person's control if the person can decide at will to perform it or not to perform it. The more that performance of the behavior is contingent on the presence of appropriate opportunities or on possession of adequate resources (time, money, skills, cooperation of other people etc.), the less the behavior is under volitional control.

To overcome the limitation caused by volitional control theory of planned behavior is developed by adding the perceived control variable to the theory of reasoned action model (Icek Ajzen 1991).

Control beliefs shape the perceived control. Control beliefs are related to the existence or lack of facilitating and preventative factors (Montano and Kasprzyk 2008, 71). They are based on the individual's past experience and information obtained from his social and external environment (Icek Ajzen 1991, 191). An individual who believes to have enough resources to deal with the barriers related to the behavior will be more willing to perform it. Thus, perceived control is the measure of the individual's belief as to "how easy or difficult the performance of the behavior is likely to be" (Izek Ajzen and Madden 1986, 457).

2.2 Technology Acceptance Model

Technology acceptance model is developed to understand the effect of external factors to the acceptance of new information technologies (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 985). To accomplish such the model uses two internal beliefs, perceived usefulness and perceived ease of use, reflecting an individual's behavioral intention related to buy or use a new information technology (Wang, Lo, and Fang 2008, 101).

Perceived usefulness is "the degree to which an individual believes that using a particular system would enhance his or her job performance" (Davis 1986, 25). Similarly, perceived ease of use is "the degree to which an individual believes that

using a particular system would be free of physical and mental effort"(Davis 1986, 1986). According to the model the attitude to use determines the individual`s intention to use and the attitude towards usage is affected by perceived ease of use and perceived usefulness. In addition, perceived ease of use has an influence on perceived usefulness.

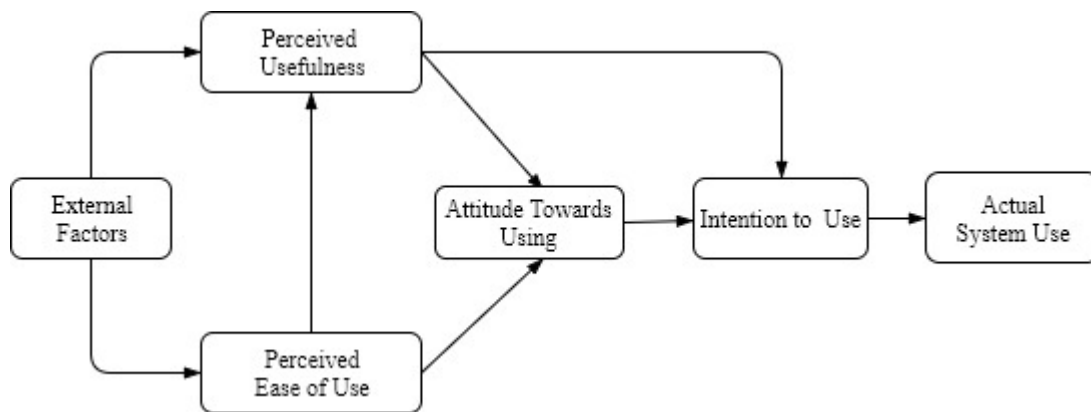


Figure 3: Technology Acceptance Model(Davis 1986, 24)

Technology acceptance model is an adaptation of the theory of reasoned action to the acceptance of information systems (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 985). Behavioral beliefs in theory of reasoned action and theory of planned behavior cannot be generalized (for example to other organizations, type of users, systems etc.), they are specific to the situation under investigation (Mathieson 1991, 178). Yet shaped by system characteristics and external factors, the internal belief set in technology acceptance model can be generalized to different user types and information systems (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 988).

Mathieson (1991), compares the technology acceptance model to the theory of planned behavior and criticizes it for not including subjective norms. In addition, while theory of planned behavior considers both internal and external control factors technology acceptance model restrains the perceived behavioral control with perceived ease of use. Perceived ease of use is limited by internal control factors which includes “individual`s capabilities and skills required to use the system” and disregards external control factors such as “time, resources required to use the system, cooperation with

others and etc.” (Mathieson 1991, 179). Both models are equally powerful in explaining the intention related to a behavior, yet technology acceptance model is not capable to identify the reasons preventing the system usage. Therefore, ease of use and implementation costs aside, theory of planned behavior is more useful when used in new system development and post implementation stages (Mathieson 1991, 187).

Taylor and Todd (1995,145) criticize technology acceptance model for measuring self-reported usage rather than measuring the actual usage behavior. Technology acceptance model measures self-reported usage behavior through the mediating effect of internal beliefs, attitudes, and intentions.

The reliability and validity of scales developed by Davis (1986) are revalidated by Adams, Nelson and Todd (1992) and Segars and Grove (1993). Regardless the criticism, technology acceptance model kept receiving attention and the reliability of the model is supported by many empirical researches (Venkatesh and Davis 2000, 186; Y. Lee, Kozar, and Larsen 2003).

2.2.1 The Attitude Construct and Technology Acceptance Model

Davis, Bagozzi, and Warshaw (1989,986) stated that in organizational environment an individual's intention to use will be mostly determined by performance expectations. Therefore, in organizational settings attitude towards use may not significantly explain the relationship between internal beliefs (perceived usefulness and perceived ease of use) and the individual's behavioral intentions.

Davis, Bagozzi and Warshaw (1989, 999) underlined the importance of determining the situations in which attitudes mediate the intentions. In addition while in pre implementation stage (in which, users have limited experience related to the new system) both perceived usefulness and perceived ease of use will have an effect on behavioral intention; in post implementation scenario behavioral intention will only be affected by perceived usefulness (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 996). Karahanna, Straub, and Chervany (1999, 197) determined that while the linkage between subjective norms and intention is strong for potential adopters the relationship between attitudes and intentions is weak. The relationship between attitude and

intention is found to be stronger for current users of the technology (Karahanna, Straub, and Chervany 1999, 197). Szajna (1996, 92), supported these findings by stating that in situations where the intention to use is the primary concern attitude construct can be removed from the model.

Attitude construct did provide limited contribution in clarifying the linkage between beliefs and intentions and the construct is removed from unified technology acceptance model (Venkatesh et al. 2003).

In an organizational setting, relative to personal values and likes, adoption decisions are assessed based on performance criteria which is determined by innovation and implementation characteristics of the new technology (Venkatesh et al. 2003, 455). Implementation management strategy may as well effect end user's adoption decision, even in mandatory usage scenario organizational users may delay the technology adoption with their negative attitude towards the new technology (Leonard-Barton 1988). Thus attitude can explain the behavioral intention only when performance expectancy, and as a determinant of effort expectancy perceived ease of use variables are not included in the model (Yang and Yoo 2004, 21).

Technology acceptance model focuses mainly on affective attributes of attitude. (Yang and Yoo 2004, 21). The measure of attitude construct should contain both affective and cognitive aspects (Parasuraman 2000). Determined by emotions, affective attributes are based on an individual's personal like or dislike related to an object. In contrary cognitive attitudes are specific beliefs shaped by "evaluation, judgment, reception, or perception of the object of thought based on values" (Meng, Elliott, and Hall 2009). Based on empirical research findings Yang and Yoo (2004) (2004) found that although cognitive attitude influences affective attitude, affective attitude has no mediating role in explaining the usage behavior. Contrary, cognitive attitude did significantly explain the usage behavior.

2.2.2 Diffusion of Innovation Theory and Technology Acceptance Model

An innovation is “an idea, practice or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption”(Rogers 1983, 11). In his legendary work “Diffusion of Innovations” Rogers (1983,12) uses the words innovation and technology as synonyms.

According to Rogers (1983,164) perceived characteristics of an innovation is one of the factors that determine an individual's attitude towards the technology. Relative advantage, compatibility, complexity, trialability, and observability are the perceived characteristics of an innovation.

Rogers (1983,230) defines complexity as “the degree to which an innovation is perceived as relatively difficult to understand and use” and it is the equivalent of perceived ease of use of construct (Taylor and Todd 1995, 152; Moore and Benbasat 1991, 197). Similarly, relative advantage is “the degree to which an innovation is perceived as being better than the idea it supersedes ...often expressed in economic profitability, in status giving, or in other ways” (Rogers 1983, 213) and corresponds to perceived usefulness (Taylor and Todd 1995, 152; Moore and Benbasat 1991, 198). Compatibility is “the degree to which an innovation is perceived as being consistent with the existing values and beliefs, past experiences, and needs of potential adopters”(Rogers 1983, 223). A positive attitude towards usage implies an information technology with low complexity, high relative advantage, and compatibility. Relative advantage, compatibility and complexity are consistently related to adoption decisions (Tornatzky and Klein 1982).

Relative Advantage (perceived usefulness) and complexity (perceived ease of use) constructs do exist in almost all variations of the technology acceptance model. Observability is “the degree to which the results of an innovation are visible to others” (Rogers 1983, 16) and is the equivalent of result demonstrability construct in technology acceptance model 2 (Venkatesh and Davis 2000).

Subjective norms construct is another similarity between Rogers (1983) innovation diffusion theory and variations of technology acceptance model. Diffusion occurs over time because of communication of the innovation among individuals.

Communication is a persuasion process in which the participants exchange information and try to reach a mutual understanding about the innovation characteristics. The end result of the diffusion process is kind of a social change altering the structure and function of the social system (Rogers 1983, 6). In this sense diffusion is the equivalent of technology usage. Diffusion of an innovation occurs in a social system which affects an individual's acceptance decision through social norms¹, opinion leaders and change agents (Rogers 1983). These constructs are the equivalent of subjective norms in technology acceptance model.

Traces of the technology readiness does also exist within the diffusion of innovation theory. Rogers (1983,22) defines innovativeness as “the degree to which an individual or other unit of adoption is relatively earlier in adopting new ideas than the other members of a system” and based on this concept builds the adopter categories. Individuals in a social system adopts new technologies in different times. Roger (1983) believes that the difference between the adopters are caused by the individual's socio-economic characteristics, personality variables and communication behavior. Ordered from earliest to latest adopter adopter categories are: innovators, early adopters, early majority, late majority, and laggards are the adopter categories. Thus, it would be safe to conclude that technology readiness level of innovators would be much higher than a late adopter or a laggard.

In summary, conceptual review of the determinants expose that technology acceptance model is a close equivalent of the diffusion of innovation theory.

2.2.3 Organizational Technology Acceptance Model and, Technology-Organization- Environment Framework

Technology acceptance model investigates the adoption behavior of individuals. Diffusion of innovation theory considers the same problem from both organizational and individual point of view. Rogers (1983) presented organizational technology

¹ Norms are the established behavior patterns for the members of a social system (Rogers 1983, 37).

acceptance model within the diffusion of innovation theory. According to Rogers (1983) organizational acceptance of new technologies is affected by leader characteristics, internal organizational characteristics, and external organizational characteristics.

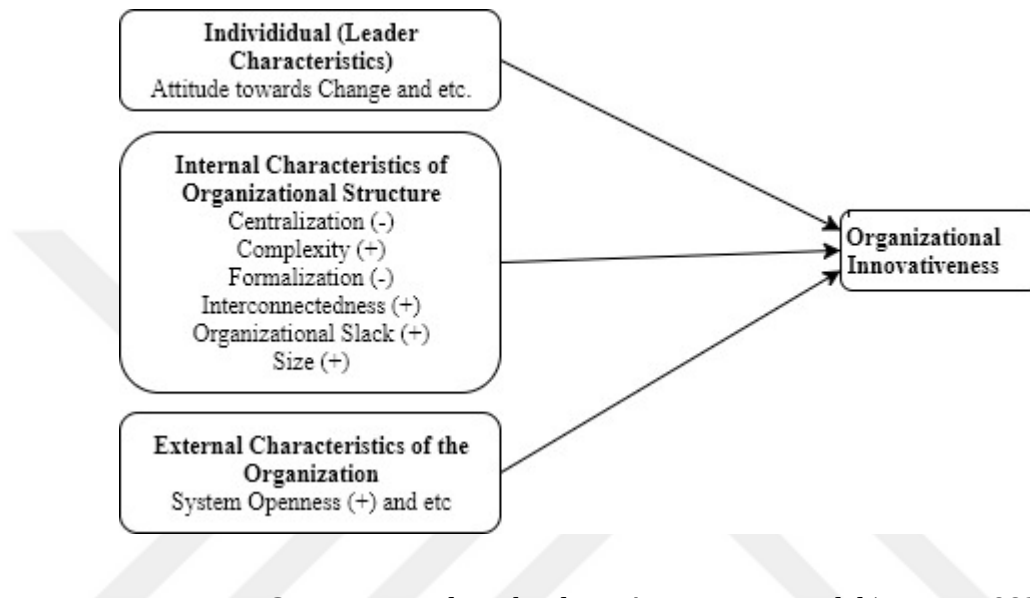


Figure 4: Rogers Organizational Technology Acceptance Model(Rogers 1983, 360)

Technology-organization-environment framework is consistent with Rogers (1983) diffusion of innovation theory (Zhu et al. 2003, 252) and extends Rogers organizational technology acceptance model by adding the environmental factors.

Technological context, along with the potential technologies that are not currently adopted, covers technology resources that are already being used by the organization in form of technical skills, processes and infrastructure (Oliveira and Martins 2011, 112). The characteristics of existent technology portfolio is important as it restrains the extent of new technologies that may be adopted and determines the momentum of technological change (Collins, Hage, and Hull 1988, 518). Availability of new technologies, defined by the existent technology portfolio, create the possible paths towards which the organization may evolve through the adoption of new innovations (Collins, Hage, and Hull 1988, 518).

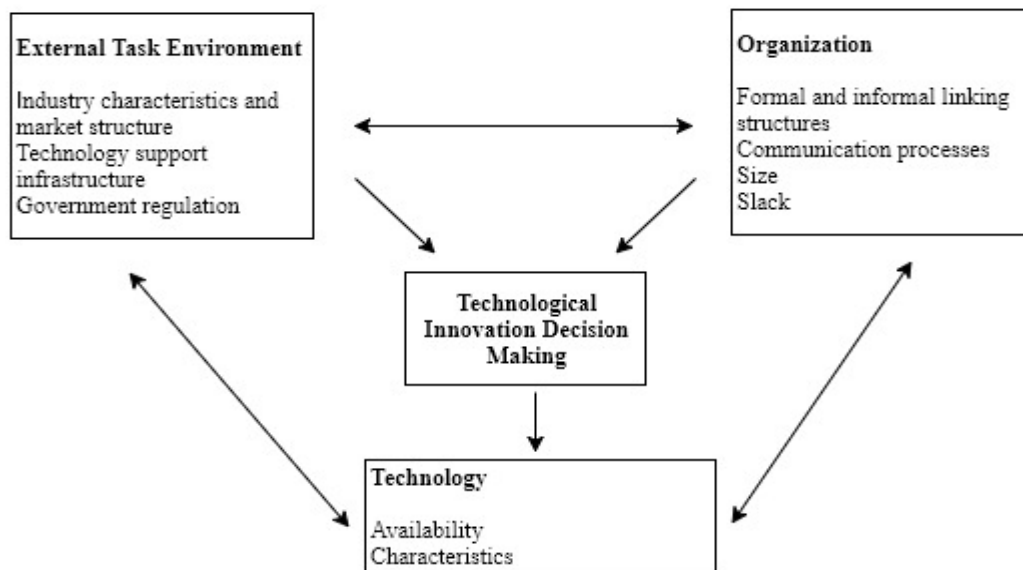


Figure 5: Technology-Organization-Environment Framework
(Oliveira and Martins 2011, 112)

Organizational context aims to identify the relationship of organizational structure with the adoption of new technologies and is related to the structural characteristics and operational capabilities of the firm. Environmental context is about the habitat in which the organization operates and includes the structure of the industry, availability of technology support providers, regulatory environment. Technological, organizational, and environmental characteristics, in interaction with each other, determine the promoting and restricting factors for firm level technology adoption.

2.3 Research Related to SME Adoption of New Technologies

Organizational technology acceptance research in SME`s identified many factors as a probable explanation for the acceptance of new technologies (James Y.L. Thong 1999, 191). Lefebvre, Harvey, and Lefebvre (1991,242) classified the factors affecting SME adoption of information technologies under four different categories:

“The Characteristics of the firm, competitiveness and management strategies of the firm, influences of the internal and external parties on the adoption decision process and, characteristics of the new technologies adopted”.

It would be unreasonable to expect a unique unified answer related to the adoption of new technologies. Diffusion of innovation theory provides an important contribution to the adoption research by identifying the perceived innovation characteristics. Technology-organization-technology framework asserts that divergence in adoption behavior is due to the contextual differences between the organizations. Resembling the afore mentioned other two theories, technology acceptance model extends the adoption research from organizational to individual level.

Understanding various factors in conjunction with the underlying theory may help to further extend our knowledge related to the area therefore a literature review that cover articles from 1993 to 2017 is performed. Using keywords “SME”, “technology adoption”, “technology-organization-environment (TOE)”, “diffusion of innovation (DOI)”, “technology acceptance model (TAM)”, “theory of planned behavior (TPB)” in different combinations. Article search is conducted by using EBSCO Host Discovery Services and Google Scholar. The aim of this literature review is to identify a cluster of factors affecting the adoption of technology by small and medium sized enterprises (SMEs) and thus does not claim to cover all articles. Impact/quality of the articles is taken into consideration by only reviewing the articles with more than 50 citations and published in peer reviewed journals or conference proceedings.

As presented in appendix C during the review process author(s), year, theoretical model under consideration, technology under investigation, influencing factors, geographical context, final sample size, study type and target population factors are identified.

Based on 38 articles reviewed, table 2 presents a summary of the findings grouped by influencing factors. Literature review reveals that technology adoption research in SME`s covered different technologies such as electronic data interchange,

enterprise resource planning (ERP), customer relationship management, social media, internet technologies, e-commerce, and cloud computing. The most important factor that is studied by all authors is found to be relative advantage and all researchers agree upon that top management support is an important factor affecting the adoption of new technologies.

Technology-organization-environment provides the ability to categorize various findings under three broad categories. In technology context empirical findings reveal that relative advantage (competitive advantage, perceived benefits, or perceived usefulness), compatibility and complexity (perceived ease of use) are found to be significant factors affecting the adoption of new technologies by SME`s. From organizational context top management support, CEO characteristics (innovativeness, education, age, information system knowledge, and experience/skills), organizational readiness (facilitating conditions, financial and technical readiness, IT competence, organizational culture, and size) are significant factors. From environmental point of view, pressure and/or support from the customers, suppliers, trading partners, government are found to be significant factors affecting the technology adoption by SME`s. Additionally, subjective norms are also a determinant of the intention to adopt a technology by SME`s.

Few studies did find conflicting empirical results compared to other researchers. A possible explanation for the contradictory findings is the lack of longitudinal studies (James Y.L. Thong 1999). Longitudinal studies may allow to compare findings related to different technologies while controlling for the changing perceptions of individuals over time. Thong (1999) states that technology related perceptions (relative advantage, compatibility, complexity), characteristics of the CEO (innovativeness and IS knowledge) and competitive pressure are important determinants of the initial adoption decision. However, these factors do not explain to which extent the information technology is used within the organization. Technology Acceptance Model 3 posits that while the effect of complexity (perceived ease of use) over intention to adopt decreases over time, the effect of complexity on relative advantage increases with additional experience (Venkatesh and Bala 2008). Therefore, an

individual's perception of relative advantage prior to the technology adoption decision may change over time based on objective ease of use assessment shaped by experience. Identical arguments are vaguely used by Hung, Chang, and Lee (2010) in explaining their contradictory empirical finding about relative advantage. Similarly, incompatible with the findings of other researchers Kendall et al. (2001) and Ifinedo (2011) have identified complexity as an insignificant factor affecting technology adoption in SME's. By stating that this is due to "a sample biased towards information technology savvy SME's" in a sense Kendall et al. (2001,237) indicate the mediating role of experience on complexity. Implying the timing of the measurement and experience, Ifinedo (2011,750) relates the insignificance of complexity to the perceived difficulty of comprehending and using e-business technologies by the owners and executives in the sampled SME's. Extending the effect of experience on complexity, such explanations for conflicting results can be also explained with the absence of longitudinal studies.

Ifinedo (2011) has found that due to the technology misfit with existing organizational values and practices compatibility is an insignificant factor in explaining the adoption of e-business technologies. By cause of cultural differences between nations Hung, Chang and Lee (2010) identified CEO innovativeness as an insignificant factor affecting the technology adoption decision of SME's. Thong (1999, 206) suggests that although competitive pressure has no direct influence on the likelihood of technology adoption decision, it may influence the perception towards the information system characteristics. National, occupational, and organizational culture are the determinants of an individual's behavior at workplace (Cabrera, Cabrera, and Barajas 2001). Technology driven organizational change requires a good fit between the characteristics of the technology and organizational culture, alternatively organizational culture and structure needs to be adapted to the requirements of the technology (Cabrera, Cabrera, and Barajas 2001). Consequently, national and organizational culture is another explanation for supporting empirical results inconsistent with the literature.

Researchers also used technology characteristics as a safe harbor for interpreting empirical deviations. Hsu, Ray, and Li-Hsieh (2014,485) relate the insignificance of external pressure on the adoption decision with the immaturity of the cloud technologies at the time of measurement. Ramdani, Kawalek and Lorenzo (2009,20) interpret the insignificance of complexity in technology adoption with the maturity of the investigated technology. Wamba and Carter (2014, 2047) explain the insignificance of managers education and age on the adoption of social media tools as an attribute of the investigated technology. Alshamaila, Papagiannidis, and Li (2013) have found that cloud computing services are used in wide range of industries and competitive pressure does not affect cloud computing adoption. Analyzing the factors affecting the adoption of enterprise systems Ramdani, Kawalek, and Lorenzo (2009) identified market scope (local, regional, national) and industry (manufacturing, retail/wholesale, services) as insignificant factors. Hung, Chang, and Lee (2010) in an empirical study targeting the manufacturing industry have found that industry has no effect on the adoption decision. Rather than industrial category, some researchers have classified business size as a valid determinant affecting the adoption of cloud computing services and enterprise applications. Yet, Ramdani, Chevers, and A. Williams (2013) have identified industry as a significant factor affecting the adoption of enterprise applications by SME`s. They have measured industry by asking the SME`s in the sample in which sector they operate (manufacturing/Retail-wholesale/Services). These findings may be explained with the fact that cloud computing and enterprise applications have implications across many different industries and size and/or market scope may be one of the factors influencing the adoption decision due to their potential of inducing structural change.

As referred by Ifinedo (2011), a final clue comes from Van Slyke et al. (2008) noting that even though a similarity may exist among certain constructs, negligence in understanding the definitions and differences between them may lead to inconsistent results. Joining compatibility construct with relative advantage, keeping these two constructs distinct or dropping one may lead to different empirical findings (Van Slyke et al. 2008, 56). Analogous example exists related to organizational readiness and

observability. Organizational readiness, referring to the financial and technical resources of the firm, is a factor affecting the adoption of electronic data interchange technology by SME`s (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995). Control beliefs in theory of planed behavior is the equivalent of organizational readiness construct, control beliefs is found to be a factor affecting the information technology adoption by SME`s (Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997) . Grandon and Pearson (2004) used the organizational readiness construct as defined by Iacovou, Benbasat, and Dexter (1995) and have found that organizational readiness is an insignificant factor affecting the adoption of e-commerce. According to Chong et al. (2009) organizational readiness does affect the adoption of e-commerce by SME`s. Yet, Chong et al. (2009) augmented the organizational readiness by adding top management support, a construct which is consistently found to affect the adoption of technology by SME`s. Kendall et al. (2001) and Ramdani, Kawalek, and Lorenzo (2009) have identified observability as a factor not influencing the adoption of technology by SME`s. Yet, Moore and Benbasat (1991, 203) stated that observability and communicability are related to the tangibility of the results of using the technology and they must be joined together and labelled as result demonstrability. Technology acceptance model 2 has shown that rather than affecting the intention to adopt, result demonstrability is a determinant positively influencing perceived usefulness (Venkatesh and Davis 2000).

Table 2: Summary of Literature Review

Influencing Factor		Irrelevant
Relative Advantage (Perceived Benefits) (Perceived Usefulness) (Motivation to Use)	(Cragg and King 1993); (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995); (Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997); (Igharia et al. 1997); (James Y.L. Thong 1999); (Premkumar and Roberts 1999); (Chwelos, Benbasat, and Dexter 2001); (Kuan and Chau 2001); (Kendall et al. 2001); (Mehrtens, Cragg, and Mills 2001); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (Grandon and Pearson 2004); (J. Lee 2004); (Kaynak, Tatoglu, and Kula 2005); (Zhu et al. 2006); (Seyal, Rahman, and Mohammad 2007); (Ko et al. 2008); (Chong et al. 2009); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Shiau, Hsu, Wang 2009); (Hung, Chang, and Lee 2010); (Ifinedo 2011); (Datta 2011); (Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011); (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Ramdani, Chevers, and Williams 2013); (Hsu, Ray, and Li-Hsieh 2014); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Hashim 2015); (Gangwar et al. 2015); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015)	(Hung, Chang, and Lee 2010)
Compatibility	(Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997); (Thong 1999); (Premkumar and Roberts 1999); (Kendall et al. 2001); (Grandon and Pearson 2004); (J. Lee 2004); (Zhu et al. 2006); (Chong et al. 2009); (Hung, Chang, and Lee 2010); (Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Ramdani, Chevers, and Williams 2013); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Hashim 2015); (Gangwar et al. 2015)	(Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Ifinedo 2011)
Complexity (Perceived ease of use)	(Igharia et al. 1997) (James Y.L. Thong 1999); (Premkumar and Roberts 1999); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (Grandon and Pearson 2004); (J. Lee 2004); (Chong et al. 2009); (Hung, Chang, and Lee 2010); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015); (Hashim 2015); (Gangwar et al. 2015)	(Kendall et al. 2001); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Ifinedo 2011)
Trialability	(Kendall et al. 2001); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Hashim 2015)	

Table 2 (Continued)

Observability		(Kendall et al. 2001); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009)
CEO Characteristics (CEO Innovativeness) (IT Experience/Skills) (IS Knowledge) (Age) (Education) (Self Efficacy)	(James Y.L. Thong 1999); (J. Lee 2004) ; (Ko et al. 2008) (Hung, Chang, and Lee 2010)- <i>Partial</i> ; ; (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Wamba and Carter 2014)- <i>Partial</i> : Age; (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015); (Hashim 2015);	(Wamba and Carter 2014)- <i>Partial</i> : Gender, education (Hung, Chang, and Lee 2010)- <i>Partial</i> : High Ranking Officer's Innovativeness (Shiau, Hsu, Wang 2009) – <i>Marginally Supported</i>
Management Support	(Cragg and King 1993); (Premkumar and Roberts 1999); (Caldeira and Ward 2001); (Mehrtens, Cragg, and Mills 2001); (Seyal, Rahman, and Mohammad 2007); (Chong et al. 2009); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Ifinedo 2011); (Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015)	
Time (Managerial) (Implementation)	(Cragg and King 1993); (Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (Caldeira and Ward 2001); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014)	
Readiness/ Facilitating Conditions (Financial/ Technical) (Cost) (IT Expertise) (Customer) (Partner) (Perceived Behavioral Control) (Control Beliefs)	(Cragg and King 1993); (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995); (Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997)-; (James Y.L. Thong 1999)- <i>employees IS knowledge</i> ; (Premkumar and Roberts 1999); (Caldeira and Ward 2001); (Chwelos, Benbasat, and Dexter 2001); (Kuan and Chau 2001); (Mehrtens, Cragg, and Mills 2001); (Zhu et al. 2003); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (J. Lee 2004); (Kaynak, Tatoglu, and Kula 2005); (Zhu and Kraemer 2005); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Shah Alam and Kamal Mohammad Noor 2009); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Hung, Chang, and Lee 2010)- <i>Partial</i> : cost, employee's IT capability; (Datta 2011); (Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011); (Ramdani, Chevers, and Williams 2013); (Hsu, Ray, and Li-Hsieh 2014); (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015); (Gangwar et al. 2015)	(Grandon and Pearson 2004); (Ifinedo 2011); (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012)-Switching Costs; (Grandón, Nasco, and Mykytyn 2011); (Hung, Chang, and Lee 2010)- <i>Partial</i> : Consultant Ability, system provider technical support ability (Shiau, Hsu, Wang 2009) – Cost

Table 2 (Continued)

Pressure/ Support (Industry) (Government) (Trading Partner) (Suppliers) (External) (Competitive) (Consultant) (Vendor) (Market Uncertainty) (Environmental Hostility)	(Cragg and King 1993); (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995); (Premkumar and Roberts 1999); (Caldeira and Ward 2001); (Chwelos, Benbasat, and Dexter 2001); (Kuan and Chau 2001); (Mehrtens, Cragg, and Mills 2001); (Zhu et al. 2003); (Grandon and Pearson 2004); (Zhu and Kraemer 2005); (Seyal, Rahman, and Mohammad 2007); (Chong et al. 2009); (Hung, Chang, and Lee 2010); (Ifinedo 2011) – <i>Partial: Competitive Pressure</i>; (Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011); (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012)– <i>Partial: Supplier and Technical Support</i>; (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013)– <i>Partial: Supplier efforts and external computing support</i>; (Randani, Chevers, and Williams 2013) – <i>Partial: Competitive Pressure</i>; (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015); (Gangwar et al. 2015)	(James Y.L. Thong 1999); (J. Lee 2004); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009); (Ifinedo 2011)– <i>Partial: Partner's Pressure, Customer's pressure, Government Support</i>; (Alshamaila, pagianidis, and Li 2013)– <i>Partial: Competitive Pressure</i>; (Shah Alam and Kamal Mohammad Noor 2009); (Ramdani, Chevers, and Williams 2013) – <i>Partial: External IT Support</i>; (Hsu, Ray, and Li-Hsieh 2014);
Organization Characteristics (Size) (Industry) (Information Intensity) (Market Scope) (Culture)	(Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997); (James Y.L. Thong 1999)– <i>Partial: Size, Employee IS Knowledge</i>; (Premkumar and Roberts 1999); (Zhu et al. 2003); (Zhu and Kraemer 2005); (Zhu et al. 2006); (Ko et al. 2008) (Chong et al. 2009); (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009)– <i>Partial: Size</i>; (Hung, Chang, and Lee 2010)– <i>Partial: size</i>; (Ifinedo 2011); (Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011); (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012); (Alshamaila, Papagiannidis, and Li 2013); (Ramdani, Chevers, and Williams 2013); (Hsu, Ray, and Li-Hsieh 2014)– <i>Partial: Size has indirect effect on adoption through perceived benefits</i>; (Wamba and Carter 2013)– <i>Partial: Geographic Location, firm innovativeness</i>; (Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014);	(James Y.L. Thong 1999)– <i>Partial: Information Intensity</i> (Seyal, Rahman, and Mohammad 2007) (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009)– <i>Partial: Industry, market scope</i> (Hung, Chang, and Lee 2010)– <i>Partial: Industry category</i>; (Wamba and Carter 2013)– <i>Partial: Size</i> (Seyal, Rahman, and Mohammad 2007)
Attitude	(Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997); (Caldeira and Ward 2001); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (Hung, Chang, and Lee 2010); (Grandón, Nasco, and Mykytyn 2011); (Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012)	
Subjective Norms (Image)	(Kuan and Chau 2001); (Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003); (J. Lee 2004); (Kaynak, Tatoglu, and Kula 2005); (Grandón, Nasco, and Mykytyn 2011); (Datta 2011); (Awa, Ukoha, and Emecheta 2015)	

2.3.1 Perceived Usefulness

As stated earlier, relative advantage is defined as “the degree to which using an innovation is perceived as being better than the idea it supersedes” (Rogers 1983, 213). Relative advantage is the equivalent of perceived usefulness construct in the technology acceptance model. The term relative advantage is too broad and vague (Tornatzky and Klein 1982, 34) therefore usefulness may be a better name for the construct (Moore and Benbasat 1991, 198). Both constructs are defined in a similar way as a relative improvement in performance and measured based on their impact on performance (Taylor and Todd 1995, 152; Moore and Benbasat 1991, 198). Unified technology acceptance model renamed the perceived usefulness construct as performance expectancy. The renamed construct is defined as “the degree to which an individual believes that using the system will help him or her to attain gains in job performance”, and had a direct effect on intention to use (Venkatesh et al. 2003, 447).

Technology acceptance model 2 investigates the external factors affecting perceived usefulness. Namely, job relevance, output quality, result demonstrability subjective norms, and image are the external factors affecting perceived usefulness.

Job relevance, output quality and result demonstrability factors are added to the model as cognitive processes. Result demonstrability is related to the tangibility of the results obtained, perceived usefulness of systems providing easily noticeable, explainable, and communicable results will be higher. Output quality is an individual's perception related to “how well the system does what it does” (Venkatesh and Davis 2000, 192). Finally, job relevance is an individual's perception related to the degree of fit between the functionalities of the new technology under consideration and the job goals. Output quality and job relevance have positive effect on perceived usefulness.

Image is defined as “the degree to which use of an innovation is perceived to enhance one's status in one's social system” (Moore and Benbasat 1991, 195). While technology acceptance model considers image as an external factor affecting perceived usefulness Rogers classified image as an aspect of relative advantage (Moore and Benbasat 1991, 195). In fact, Rogers (1983, 215) believes that the sole benefit for adopting certain kind of innovations is the social prestige that the innovation brings.

According to technology acceptance model 2 subjective norms has a positive effect on image and in return image affects perceived usefulness. Subjective norms and image are social influential factors affecting perceived usefulness. Subjective norms construct is further investigated in section 2.3.5.

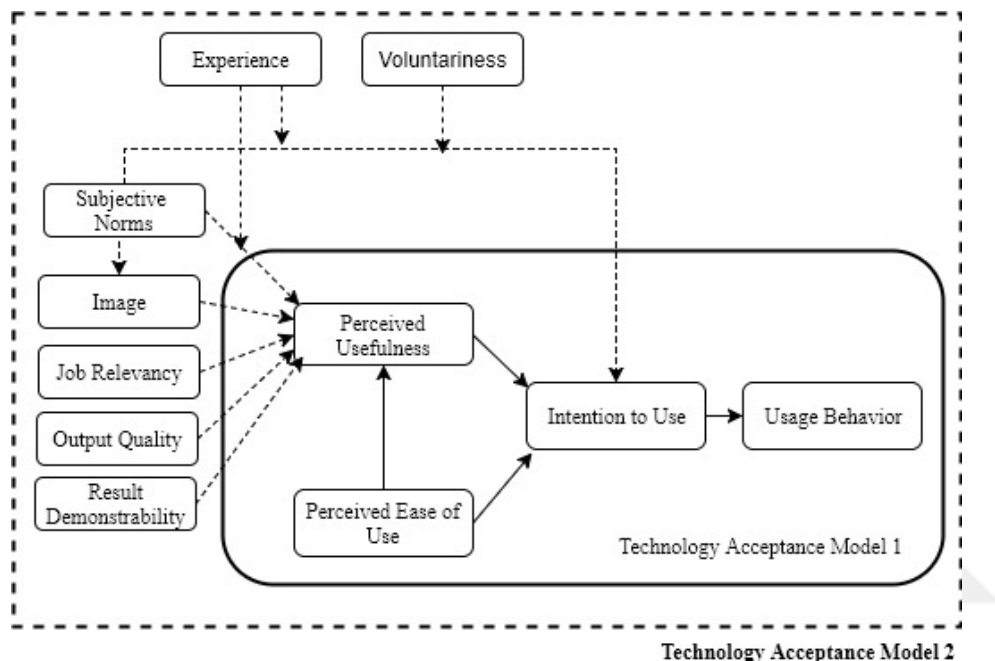


Figure 6: Technology Acceptance Model 2 (Venkatesh and Davis 2000, 188)

Literature review about technology adoption by organizational users (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989; Mathieson 1991; Venkatesh and Davis 2000; Venkatesh et al. 2003) and by SME`s (see table 2) consistently suggest that relative advantage/perceived usefulness/ performance expectancy/perceived benefits is the best predictor of the behavioral intention to adopt a technology. Empirical research findings also support that perceived usefulness is an important factor affecting the ERP adoption by SME`s (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009; Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013; Shiau, Hsu, and Wang 2009). If SME`s see no relative advantage related to adopting enterprise resource planning systems, they will not intent to adopt it. Therefore, this research by modifying the definition of Davis (1986,25) defines

perceived usefulness as: “the degree of to which owners and managers believe that use of the technology will improve the organizational performance”.

2.3.2 Perceived Ease of Use

As an innovation characteristic complexity is the equivalent of perceived ease of use construct in technology acceptance model (Moore and Benbasat 1991, 197). Complexity negatively affects technology adoption (Tornatzky and Klein 1982, 35; Rogers 1983, 231). Complicated technologies less understood by members of a social system will be adopted more slowly (Rogers 1983, 15)

Venkatesh (2000) proposed the factors affecting perceived ease of use as computer self-efficacy, perceptions of external control, computer anxiety and computer playfulness. These are general beliefs related to information technology usage and they are grouped as anchors affecting the perceived ease of use.

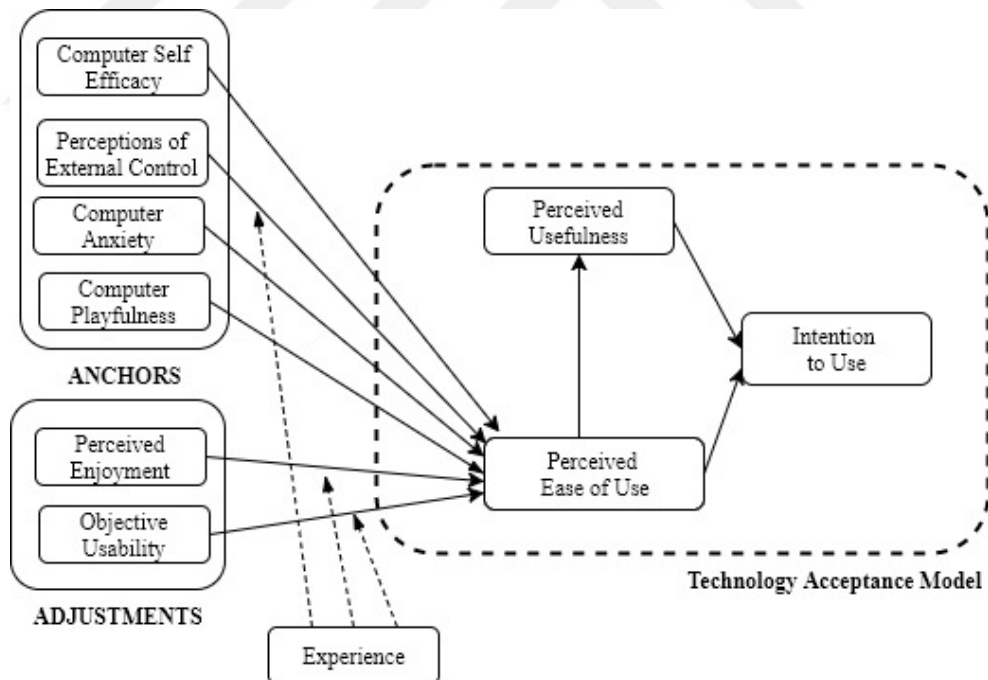


Figure 7: Factors Affecting Perceived Ease of Use(Venkatesh 2000, 346)

Computer self-efficacy and perceptions of external control represents the individual's internal and external control beliefs related to the technology (Venkatesh 2000, 346). Computer self-efficacy is an individual's perception and self-confidence about being able to accomplish a task through the usage of information technology. Self-efficacy has a positive effect on perceived ease of use. Perceptions of external controls is about the availability of facilitating conditions which includes the availability of resources and knowledge necessary to use the information technology.

The availability of facilitating conditions will help the individual to overcome the obstacles with the new technology thus has a positive effect on perceived ease of use. Computer playfulness is the individual's intrinsic motivation, rather than expecting performance increasing positive outcomes playful individual's will use the technology for the "sake of using it", it has a positive effect on perceived ease of use (Venkatesh 2000, 348). Computer anxiety represents emotions towards the technology, it is about the uneasiness, disquiet and fear of using information technology and has a negative effect on perceived ease of use (Venkatesh 2000, 349).

Technology acceptance model also assumes perceived ease of use as an antecedent of perceived usefulness. Anchors shape the relationship between perceived ease of use and perceived usefulness (Venkatesh 2000, 345). Perceived enjoyment is the happiness and pleasure an individual gets from using the information technology when performance expectancy is put aside. As the user experience increase the effect of general computer playfulness on perceived ease of use is replaced by the perceived enjoyment (Venkatesh 2000, 352). Objective usability is the actual assessment of the effort needed to use the information technology and provides an adjustment to self-efficacy and computer anxiety (Venkatesh 2000, 350).

Effort expectancy construct in unified technology acceptance model (Venkatesh et al. 2003) is the equivalent of perceived ease of use in technology acceptance model. Effort expectancy is "the degree of ease associated with the system" (Venkatesh et al. 2003, 450).

Literature review about technology adoption by organizational users (Venkatesh 2000; Venkatesh et al. 2003; Venkatesh and Bala 2008) and technology adoption by

SME`s (see table 2 for complexity) suggest that perceived ease of use has a direct effect on intention, and an indirect effect also exists via perceived usefulness.

ERP systems are complex systems imposing its own logic on an organization`s strategy, culture and structure (Davenport 1998). Perceived complexity may negatively affect the adoption of these systems. It is also possible that as decision makers owners and executives may bear with a complex technology in exchange for usefulness (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989, 1000; Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009).

Adoption decisions given by owners and executives affect the entire organization, they assess the technology on behalf of the organizational users. Therefore, within this research perceived ease of use construct represents: “owners and executives’ personal belief on the difficulty of understanding and using ERP system by employees”. Perceived ease of use construct is included to the model to reflect the decision makers personal belief about the organizational users perceived ability to use the ERP system.

2.3.3 Perceived Compatibility

Perceived compatibility, perceived behavioral control and facilitating conditions constructs do overlap, as they are all measured with the availability of technological and/or organizational conditions removing the barriers to adopt/use the technology (Venkatesh et al. 2003, 453).

Facilitating conditions is about “the degree to which an individual believes that an organizational and technical infrastructure exists to support the use of the system” (Venkatesh et al. 2003, 453). Venkatesh (2000) divides control into two subdimensions: Computer self-efficacy as the perceptions of internal control and facilitating conditions as the perceptions of external control. Taylor and Todd (1995, 153) state that with respect to IT adoption facilitating conditions construct do provide two subdimensions for control beliefs: availability of resources such as implementation time and procurement costs, and technology compatibility concerns

that may constrict usage. Facilitating conditions construct is addressed in section 2.3.4 under organizational readiness.

Perceived behavioral control construct is about the past experiences, existing resources, potential barriers, and opportunities. It refers to “people’s perception of the ease or difficulty of performing the behavior of interest” (Icek Ajzen 1991, 183). It is about “an individual’s subjective control over the performance of the behavior itself”. It defines an “individual’s perceived ability to perform a behavior” (Icek Ajzen 2002, 668). The construct is not related with the achievement of an intended outcome, thus to avoid misunderstanding Ajzen (2002,668) proposes to rename the construct as “perceived behavioral control over the performance of a behavior”.

Perceived behavioral control construct is divided into two subdimensions correlated with each other: perceived self-efficacy and perceived controllability. Controllability is related to the beliefs about to which extent performing the behavior is up to the individual (Icek Ajzen 2002, 680). Perceived self-efficacy is about the ease or difficulty of performing the behavior which is determined by past experiences (Icek Ajzen 2002, 680). From technology adoption point of view self-efficacy is related to an individual’s perceived ability to use the technology, a higher self-efficacy leads to higher level of intentions and usage (Taylor and Todd 1995, 153). Yet, at organizational level information technology adoption decision is given by SME owners and executives on behalf of the organizational users. In fact, owners and executives have the freedom to decide whether to use or not use the technology that they have decided to adopt. To boost organizational efficiency and effectiveness their role is to mandate organizational users to use the technology while performing tasks. The technology needs to be compatible with existing norms and needs of the organization otherwise it will be difficult to integrate with the business and mandate others to use it (James Y.L. Thong 1999, 208). Therefore, within this study compatibility construct is preferred over self-efficacy and perceived behavioral control constructs.

Compatibility is defined as “the degree to which an innovation is perceived as consistent with the existing values, past experiences, and needs of potential adopters.”

(Rogers 1983, 223). Building on Rogers definition Tornatzky and Klein (1982,32) state that cognitively compatibility is related to “what people feel or think about the technology” and practically it’s about the consistency with operational needs. Karahanna, Agarwal, and Angst (2006), by combining these two definitions to further elaborate the construct defined four subdimension of compatibility as compatibility with preferred work style², compatibility with existing work style³, compatibility with past experiences, compatibility with values.

Relative advantage (perceived usefulness) and compatibility are two distinct, conceptually different innovation characteristics. Yet they may be viewed identically by the adopters, which can be explained by a causal relationship between the two (Moore and Benbasat 1991, 208). Supporting Moore and Benbasat (1991), Karahanna, Agarwal, and Angst (2006, 795) identified that compatibility with preferred work style is highly correlated with perceived usefulness. Empirical research findings suggest that while compatibility with existing work style and compatibility with past experience affect both perceived usefulness and perceived ease of use, compatibility with values affect only perceived usefulness (Karahanna, Agarwal, and Angst 2006).

Literature review suggest that compatibility is an important factor affecting technology adoption by SME`s (see table 2). Thong (1999) and Kendall et Al. (2001) identified that SME`s are more likely to adopt information technologies compatible with current work practices. Zhu et al. (2006,609) identified compatibility as the strongest factor among all innovation characteristics affecting the e-business adoption decision. SME`s are characterized by scarcity of resources (Fink 1998; Blili and Raymond 1993). Implementing and configuring ERP systems can be costly and may even require the reengineering of existing business, hence compatibility with existing

² Preferred work style is an individual`s personal preference regarding to the way to perform a work. Compatibility with preferred work style captures the possibility offered by the technology of being consistent with a desired work style (Karahanna, Agarwal, and Angst 2006, 784,787).

³ Compatibility Existing work style denotes the reality as it is currently experienced and captures the technology`s goodness of fit with current work processes. (Karahanna, Agarwal, and Angst 2006, 784,787).

values, workstyle and business procedures may be a major concern (Everdingen, Hillegersberg, and Waarts 2000). There is also empirical evidence that as a construct compatibility does affect the adoption of enterprise level applications (Hung, Chang, and Lee 2010). According to Davenport (1998,125) configuring ERP systems is a matter of compromises that requires balancing between the way the organization wants to work and the way the system wants to organization to work.

2.3.4 Perceived Organizational Readiness

SMEs are reliant on external resources mainly due to poverty in terms of human and financial resources (Fink 1998). Reliance on external resources also means that they cannot implement and manage their own information systems (Blili and Raymond 1993, 444). Technology is adopted due to its perceived benefits by the organization, if the perceived benefits cannot be achieved due to lack of resources adoption is meaningless (Kuan and Chau 2001, 511). In their analysis of electronic data interchange adoption by SME's, by combining the technology and organizational context of the technology-organization-environment framework, Iacovou, Benbasat, and Dexter (1995) introduced the organizational readiness construct.

Perceived organizational readiness construct is related to the financial readiness and technological readiness of the organization as perceived by the decision makers. Financial readiness refers to the procurement, installation, implementation and on-going usage costs (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995, 469) . Availability of financial resources enable organizations to access the necessary technology related resources. Technological readiness is concerned with the level of information technology sophistication and usage in an organization (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995, 469). Implementation of ERP systems require substantial investment of time, money and internal resources (Pan and Jang 2008, 95). Availability of technical resources such as infrastructure and skills facilitating the adoption of technology positively affects the intention to adopt, skills (Kuan and Chau 2001).

Like the compatibility construct, traces of perceived organizational readiness construct do exist in theory of planned behavior. Perceived control construct provides

an explanation for external factors outside the individual's control that may affect the adoption behavior. The construct is about the availability of facilitating or impeding conditions that may affect the adoption behavior (Montano and Kasprzyk 2008, 71). Decomposed theory of planned behavior (Taylor and Todd 1995) identified the subdimensions of perceived behavioral control construct as self-efficacy, resource facilitating conditions and technology facilitating conditions. According to Icek Ajzen (2002, 678) perceived behavioral control can be decomposed into two subdimensions correlated with each other, perceived self-efficacy and perceived controllability.

In an implied manner at organizational level adoption decisions while perceived compatibility replaces the perceived self-efficacy dimension of the perceived behavioral control construct, organizational readiness measures owners and executives perceived controllability over the adoption decision. Organizational readiness is also found to be a significant factor affecting the adoption of enterprise applications (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009).

2.3.5 Subjective Norms

Theory of reasoned action and theory of planned behavior analyze normative beliefs with subjective norms. Unified technology acceptance model renamed the construct as social influence (Venkatesh et al. 2003). When first introduced, technology acceptance model (Davis 1986) did not include subjective norms as a determinant of behavioral intention. Yet, Davis (1986,226) states that in organizational context subjective norms may play an important role in explaining the usage behavior. Davis, Bagozzi and Warshaw (1989) believe that subjective norms may be a determinant of behavioral intention when the information technology usage is mandatory. Mathieson (1991) suggests identifying the conditions under which subjective norms are important. Neither Davis, Bagozzi and Warshaw (1989) nor Mathieson (1991) found significant empirical evidence supporting the role of subjective norms.

Hartwick and Barki (1994) differentiate between mandatory and voluntary usage. They have found that user participation and involvement are important

determinants of voluntary system usage; nonetheless for mandatory users, subjective norms are found to be the most important determinant of behavioral intentions (Hartwick and Barki 1994, 458). Thus, Venkatesh and Davis (2000) added experience and voluntariness to the model. The effect of subjective norms on behavioral intention decreases as the user's become more experienced (Hartwick and Barki 1994, 458; Taylor and Todd 1995, 168).

Technology acceptance model 2 considers subjective norms as a determinant that directly and significantly affect behavioral intentions when the system usage is mandatory (Venkatesh and Davis 2000, 198). In mandatory usage scenario, the causal mechanism underlying the effect of subjective norms on behavioral intention is compliance (Venkatesh and Davis 2000, 188). Compliance is a strong behavioral stimulus for developing countries (Datta 2011, 11). Compliance implies that social influence triggered by expectations of reward or avoidance rather than personal belief in the outcome (Datta 2011, 11).

Subjective norms affect perceived usefulness in both mandatory and voluntary use scenarios (Venkatesh and Davis 2000, 190). Taylor and Todd adds to the topic by stating that in mandatory usage scenario the significance of subjective norms on intention depends on the referent group: "expectations of peers, subordinates and superiors may be different...in which case the effects of referent groups may cancel each other" (Taylor and Todd 1995, 152).

Kuan and Chau (2001) considered image as an indirect benefit improving the relationship with customers and competitors. J. Lee (2004) and Kaynak, Tatoglu, and Kula (2005) identified image as a factor affecting the adoption of electronic commerce and business homepage by SME's. Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn (2003), and Grandón, Nasco, and Mykytyn (2011) considered subjective norms/social influence as a factor directly affecting managers intention to adopt technology. Datta (2011) has shown that social influence from peers, colleagues and associates affect the SME's e-commerce adoption decision. Literature review reveals that subjective norms is an important factor affecting the technology adoption decision of SME's.

2.3.6 Technology Readiness

Technology readiness refers to “people’s propensity to embrace and use new technologies for accomplishing goals in home life and at work”(Parasuraman 2000, 308). The construct consists of four sub-dimensions. While optimism and innovativeness subdimensions are the enablers reflecting positive feelings; discomfort, and insecurity subdimensions are the inhibitors indicating the negative feelings of an individual’s towards a target technology. Combined they determine an individual’s willingness to use new technologies. Parasuraman (2000, 311) defines the constructs as follows:

Optimism... a positive view of technology and a belief that it offers people increased control, flexibility, and efficiency in their lives. Innovativeness... a tendency to be a technology pioneer and thought leader. Discomfort... perceived lack of control over technology and a feeling of being overwhelmed by it. Insecurity... distrust of technology and skepticism about its ability to work properly.

Introduced by Lin, Shih and Sher (2007) technology readiness acceptance model further enhances the technology acceptance model by integrating an individual’s inclination towards the target technology. They have found that individual’s with higher technology readiness level are more willing to adopt a target technology. Technology readiness construct is an important addition to the technology acceptance model. By taking into consideration the effect of personality traits the construct reflects an individual’s degree of resistance to adopt the technology.

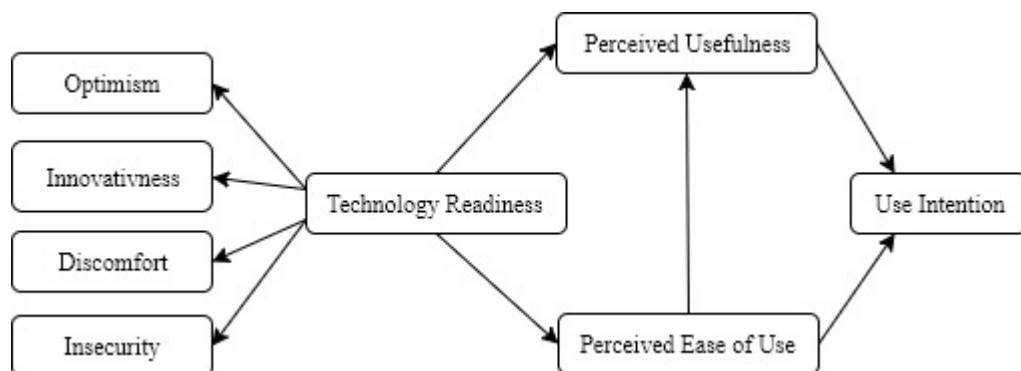


Figure 8:Technology Readiness Acceptance Model (Lin, Shih, and Sher 2007, 646)

Walczuch, Lemmink, and Streukens (2007) examined the cross-relationship between the subdimensions of technology readiness and the main constructs of technology acceptance model, namely perceived usefulness, and perceived ease of use. Supporting Lin, Shih and Sher (2007) they have found that discomfort and insecurity negatively affect perception of usefulness and ease of use, and optimism has a positive effect on perception of usefulness and ease of use. However in contradicting manner innovativeness did negatively affect usefulness and ease of use (Walczuch, Lemmink, and Streukens 2007, 212). Such contradiction is explained by claiming that innovative people are aware of newest technological developments and thus, they have higher expectations. Yet, Lam, Chiang, and Parasuraman (2008) have found that innovativeness and optimism have a positive effect on, as a target technology, internet adoption time. Nonetheless the negative effect of discomfort on adoption is not supported (Lam, Chiang, and Parasuraman 2008, 33). In a similar research targeting SME`s adoption ERP systems Larasati, Widyawan and Santosa (2017) did find that while innovativeness positively affect users perception of usefulness and ease of use; optimism only affects perceived ease of use. According to their research findings, discomfort and insecurity had no effect on perceived ease of use and usefulness (Larasati, Widyawan, and Santosa 2017, 116).

Regardless the contradictory findings about the effect of innovativeness, optimism, insecurity and discomfort on the potential adopter`s perceptions, technology readiness does affect perceived usefulness and perceived ease of use. Prior research related to the technology adoption by SME`s did only concentrate on the effect of CEO innovativeness (James Y.L. Thong 1999; J. Lee 2004; Hung, Chang, and Lee 2010; Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011; Ramdani, Chevers, and Williams 2013) and the importance of top management support (Cragg and King 1993; Premkumar and Roberts 1999; Caldeira and Ward 2001; Mehrtens, Cragg, and Mills 2001; Seyal, Rahman, and Mohammad 2007; Chong et al. 2009; Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009; Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013; Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014; Awa, Ukoha, and Emecheta 2015).

2.4 Research Related to ERP Adoption by SMEs

ERP systems became a necessity for large organizations and increasingly SME`s are accepting ERP systems as a competitive necessity (Klaus, Rosemann, and Gable 2000). Many SME adopt ERP systems to achieve inventory reduction, data integration and cost reduction (Shiau, Hsu, and Wang 2009). Yet a research conducted by Turkish Ministry of Science, Industry and Technology in 2012 revealed that, within the selected sample only 46.1% of the SMEs were using ERP systems and 95.5% of them implemented ERP systems with equity capital.

As presented in previous section, technology adoption by SMEs is affected by various factors. Research related to the factors such as organizational readiness, availability of facilitating conditions, perceived behavioral control, employee`s IT knowledge (see table 2) are related with the availability of resources necessary for technology adoption by SMEs.

Many researcher investigated the link between company size on the adoption of ERP systems by SMEs (Mabert, Soni, and Venkataramanan 2003; Buonanno et al. 2005; Tagliavini et al. 2002; Raymond and Uwizeyemungu 2007). According Tagliavini et al. (2002) both number of employees and company turnover are consistent measure of ERP system adoption decision. In fact size does not only affect the adoption decision, it also affects the implementation and utilization approach of SME`s (Mabert, Soni, and Venkataramanan 2003):

1. Smaller companies adopt ERP systems for tactical needs such as simplifying and standardizing systems, improving communication and coordination. Larger companies are more motivated with strategic needs.
2. Smaller companies use less modules compared to larger ones. Financial Accounting, Materials Management, Order Entry, Production, Planning, and Purchasing modules are generally implemented during the early phases of the adoption decision and production planning module is typically delayed to later phases.

3. Regardless the size differences almost all companies go through a customization phase. Yet due to high customization costs, smaller companies perform less customization compared to larger ones.
4. While smaller companies perform a step by step implementation approach larger ones adopt all at once implementation approach.
5. Larger companies expect to benefit more on financial management and personnel management. Smaller companies expect to benefit in inventory management, integration of business processes, improved information quality.

Tagliavini et al. (2002) argue that SMEs adopt ERP systems mostly for contingency and exogenous reasons rather than because of analyses of their needs and opportunities. These exogenous reasons are identified as external pressure from business environment, commercial dependence and networking intensity(Raymond and Uwizeyemungu 2007; Raymond, Rivard, and Jutras 2006).

Table 3: Factors Affecting ERP Implementation by SME`s
(Reascos and Carvalho 2018,54)

Technological Factors	1. Heterogenous and Incompatible Infrastructure. 2. Lack of Capabilities and technological competences of SME`s. 3. Complexity of ERP systems 4. Customization, poor data quality and security issues
Organizational Factors	1. Poor Leadership 2. Low Strategic Planning 3. A deficiency in the structure of the organization and informal processes 4. Lack of required resources (knowledge, skills, management, time, financial) 5. Neglect of social aspects 6. Lack formal communication 7. Inadequate training and preparation of users
Environmental Factor	1. Changing government regulations 2. Constants market pressures 3. Difficulty of accessing enterprise applications and consultants that fit the enterprise profile

Based on literature review, Reascos and Carvalho (2018) summarized the factors influencing ERP system adoption by SME`s. Considering the construct definitions research related to ERP system adoption by SMEs does not differ from the literature review presented in section 2.3.



CHAPTER 3

RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Research Design and Methodology

A research design defines the structure for the collection and analysis of data. A successful research design must be based on conceptualization; and to address reliability, replicability and validity concerns must use appropriate methods for collecting data. Conceptualization concerns are addressed in Chapter 2 by providing a thorough literature review and identifying the themes that might influence the adoption of enterprise resource planning (ERP) systems by small and medium sized enterprise (SME) owners and executives as decision makers.

Majority of the technology acceptance related research used quantitative approach to understand the technology acceptance phenomena, a shift in methodology may help to gain a richer understanding of less studied factors (Sun and Zhang 2006). As a methodological path this study uses a qualitative method for collecting data.

3.1.1 Quantitative and Qualitative Research Methods

Qualitative and quantitative methods differ in their research philosophy which can be best described on ontological and epistemological assumptions that they are based on.

Ontologically quantitative methodology is based on an objectivist view. Objectivism implies a positivist epistemology which seeks to analyze a phenomenon based on “regularities and causal relationship between its constituent elements” (Jean Lee 1992, 90). The reality does exist independently from the subject being studied. Thus, quantitative methodology searches for “facts”, assume that the reality can be objectively measured by counting in numbers and can be thought as a series of “what”

questions (Barnham 2015). To accomplish objectivity, researchers are expected to be detached from the phenomenon under investigation. Typically, researchers use standardized instruments with fixed response categories aiming to capture a priori variables (Yilmaz 2013). The deductive focus of quantitative methodology aims to identify patterns that will lead to generalization, prediction and establishment of cause and effect relationships. Thus, data is obtained through a large sample size and analyzed with the usage of statistical methods. It is “a means for testing objective theories by examining the relationship among variables”(Creswell 2008, 4).

Qualitative methodology is based on ontological assumption of subjectivity implying a constructivist epistemology(Yilmaz 2013, 312). An objectivist assumes that reality is tangible and relatively static (Yilmaz 2013; Jean Lee 1992). In contrast, a constructivist believes reality is socially and psychologically constructed (Yilmaz 2013). Reality is dependent on the meaning assigned by the people involved in a social phenomenon, there can be any form objective knowledge that can be defined in tangible form (Jean Lee 1992, 89). Qualitative methodology rejects the existence of one singular reality, based on social participants world views and value systems multiple realities does exist and reality is also dependent on researcher`s interpretation (Yilmaz 2013). The researcher cannot be detached from the social phenomenon. A better interpretation is accomplished by observing and understanding perspectives of social participants, which requires developing a close relationship with actors (Yilmaz 2013). In an effort to gain in depth understanding of the social reality qualitative methodology is interested with series of “why” questions (Barnham 2015). Sample size in quantitative studies must be large enough so that the results can be generalized to the overall population (Marshall 1996). In contrary, qualitative sample size depends on obtaining most or all of the perceptions that will lead to the attainment of saturation (Marshall 1996). Saturation implies that adding more participants does not provide additional perspectives or information (Marshall 1996).

Table 4: Comparison of Quantitative and Qualitative Research Methods
(Creswell 2008; Yilmaz 2013; Jean Lee 1992)

Characteristics of Quantitative and Qualitative Research Methods		
Ontology: What is the nature of the reality? Epistemology: What is the nature of the knowledge? Axiology: What is the role of values? Rhetoric: What is the language of research? Methodology: What is the process of research		
	Quantitative	Qualitative
Ontology	Objectivity - Reality is singular. - Does exist independently from the subject being studied.	Subjectivity - Multiple realities - Reality is shaped by social actors - It is dependent to the subject being studied
Epistemology	Positivism - Reality can be numerically measured based on laws and theories that governs the world	Constructivism - Reality is socially and psychologically constructed. - Cannot be numerically measured Can be understood and interpreted.
Axiology	Unbiased - Research is a neutral technical process based on theory and scientific methods. - Results include statistical adequacy and findings are generalizable.	Biased - Research is a human process through which knowledge is created. - Researcher's values, assumptions, interests and purpose shape the research. The results are situation relevant.
Rhetorical	Formal language and use agreed upon definitions when it comes to presenting research finding	Informal, literary style that attempts to retain the subjective meanings and experiences
Methodology	Deductive Starts with a general statement and tries to reach a specific conclusion through testing.	Inductive Makes broad generalizations from specific observations
Role of Researcher	Outsider - The researcher is detached from the research process. - Data is gathered according to a priori analytical categories.	Insider - The researcher is involved to the research process. Data is gathered by researcher experiential involvement
Focus	Macro	Micro

In qualitative research data collection method differs from quantitative studies. Focal point of quantitative data collection methods is to gather numbered data appropriate for statistical analyzes. The aim in qualitative research is to describe and

understand social phenomenon by capturing participants experiences in their own words (Creswell 2008). Data is typically collected in participant`s natural settings and is based on techniques allowing to collect open ended answers (Creswell 2008). Case studies, unstructured or semi-structured interviews and observations are typical data collection methods used by qualitative researchers. Collected data is usually textual and descriptive data analyzes is based on the researchers interpretation of the textual data (Creswell 2008).

Quantitative and qualitative methods, both can be used according to their suitability to research questions and conditions unique to the study, (Flick 2009; Creswell 2008). Creswell (2008, 20) states that in addition to the research problem the choice of design is also influenced by the researcher`s world view, personal experiences and the target audience of the study. A researcher who is interested with a macro level view rather than personal experience of the participants, will prefer quantitative methods over qualitative ones reflecting a micro level view (Flick 2009, 24). According to Flick (2009, 25), while qualitative methods can live without the existence of quantitative ones, quantitative methods need qualitative methods to explain the relation they found.

3.1.2 Selected Research Method and Design

A qualitative research design is employed within this study. Technology acceptance model does establish the foundation for the qualitative study. In other words, the researcher assumes that decision makers organization wide technology adoption decision is based on their perception of usefulness and ease of use shaped by external factors.

The first phase of the research design is the literature review presented in section 2.3. Literature review starts with introducing two models; theory of reasoned action and theory of planned behavior; that led to the development of technology acceptance model. Than competing models, namely diffusion of innovation theory and technology-organization-environment model, are compared with the technology acceptance model. Finally, by using “SME”, “technology adoption”, “technology-

organization-environment (TOE)", "diffusion of innovation (DOI)", "technology acceptance model (TAM)", "theory of planned behavior (TPB)" keywords in different combinations an article review is conducted.

To proceed with the second phase reviewed articles are clustered based on major themes. Next, by considering the context of SME owners and executives' themes that might influence the adoption of ERP systems are identified and backdrop knowledge about these themes are presented from section 2.3.1 to 2.3.6.

The third phase is theory building based on qualitative exploration with SME owners and executives. Flexibility and versatility of qualitative research methods allow in depth exploration of a phenomenon in its natural setting, this helps to find details that can't be found with a quantitative approach (Patton 2002). The qualitative approach aims to explore the real interest of decision makers in adopting ERP systems. Findings of the qualitative study, by revealing meanings assigned to the identified factors, will lead to the proposal of an extended technology acceptance model for understanding the factors affecting ERP adoption decision by Turkish Manufacturing SME owners and executives.

3.2 Reliability and Validity Concerns

Reliability and validity are concepts used for verifying and assessing the quality of quantitative research (Golafshani 2003, 601). Reliability is concerned with the repeatability of the research findings. On the other hand, validity refers to the accuracy of the findings. In a quantitative study, the reliability of a measurement can be tested by statistical instruments.

Reliability and validity concepts cannot be seen the same way as it is in quantitative research, in qualitative research reliability and validity concepts are about the trustworthiness of the research (Morrow 2005). A trustworthy qualitative research must be credible, transferable, dependable, and confirmable (Patton 2002, 546).

Credibility of a qualitative research is the equivalent of internal validity in quantitative research. (Patton 2002, 546). Internal validity is about the techniques and

methods used in the study for gathering good quality data. It is about the degree to which the researcher is confident about the deducted causal relationship between variables. A quantitative study has internal validity if the changes in the dependent variable can be attributed to the independent variables rather than to other potential causal factors and is pursued through complex statistical procedures. Credibility in qualitative research can be achieved by “the usage of rigorous methods that will yield to high quality data” and the credibility of the participants (Patton 2002, 552). The credibility of the researcher also needs to be considered as the researcher is the instrument of data collection and analyses (Patton 2002, 552).

Transferability of a qualitative research can be considered the equivalent of external validity in quantitative research (Morrow 2005, 205). It is about the generalizability of the results beyond the current situation and it is very difficult to achieve both in quantitative and qualitative studies (Flick 2009, 475). Generalization in qualitative research is difficult as the study is designed to analyze a specific context, therefore to achieve transferability in qualitative research “context link has to be given up in order to find out whether the findings are valid independently of and outside specific contexts” (Flick 2009, 407). Additionally transferability in qualitative research cannot be achieved in a traditional way because of the lack of statistical findings and the small sample size (Morrow 2005, 252). Morrow (2005, 252) underlines that the findings of a qualitative research can't be generalized to other populations or settings.

Dependability in qualitative research is the equivalent of reliability in quantitative research, it is about the consistency and accuracy of research methods and techniques (Mason 2002, 39). Quantitative research relies on standardized measurement instruments. Yet in qualitative study standardization and neutral application of research instruments for accurate measurements is reliant on the researcher and thus questionable (Mason 2002, 39). Deciding what to sample also involves questions about reliability (Mason 2002, 132). Still, reliability in qualitative research can be achieved to some degree by convincing readers that the researcher determined data generation method and analysis procedure through “careful, honest

and accurate” approach and therefore they are appropriate for the research (Mason 2002, 188).

Confirmability in qualitative research is the equivalent of objectivity in quantitative research, the researchers role is to discover reality without contaminating it (Morrow 2005, 205). Qualitative research is not necessarily an objective approach, the reality is explained only through participants and their explanation of their experiences. The researcher presents “his or her interpretation of someone else’s perception of reality” (Merriam 1995, 54). In qualitative research objectivity can be elucidated as a consistency of meaning, if independent researchers analyze the same material and come to the same conclusion than the study may be considered objective and reliable (Flick 2009, 391). Methods for accomplishing the goal for transferability and dependability are also applicable to objectivity (Morrow 2005, 205).

This study introduces credibility in multiple ways. To assure the credibility of the researcher a literature review is performed, the study is founded on a theoretical model and, key themes to focus are determined. As part of his professional career the researcher has also implemented several large-scale software projects in private and public sector. Therefore, he is familiar with the research area. Participant criteria is determined to assure the credibility of the participants and, subject related opinions of real people are gathered.

Credibility of the method used for data collection is also assured in various ways. Interviews are typical method used in qualitative research. In qualitative study high quality data capable of providing detailed rich definitions is assured by using semi structured open-ended questions as part of the interviewing process. Semi-structured nature of the questions helped to focus the interview to key topics. Appropriateness and completeness of the interview questions is controlled by an academician who did extensive consultancy work for ERP implementations. An expert in corporate communication has also checked the research questions for unambiguity. The engagement with the participants in their natural settings allowed to achieve prolonged interviews. Depending on participant’s answer additional follow up questions are also asked during the interview. Sample size reached saturation when participants repeated

similar themes. To enable the participants to fully contribute their personal opinions the researcher informed the interviewee that there is no right or wrong answer. Credibility is assured by selecting proxies of intangibles that have been suggested by previous literature and that have been found to be powerful indicators.

Due to small sample size and purposive sampling the researcher has no claim of transferability of the research findings. transferability can be achieved to a certain degree if the researcher provides enough information about himself, research context, processes, participants and researcher-participants relationships (Morrow 2005, 252). Such approach will enable third parties to decide about the transferability, dependability and confirmability of the findings (Morrow 2005, 252). To achieve transferability, confirmability, and dependability to a certain degree the researcher must try to avoid any bias as much as possible. Snowball sampling helped to limit the researcher`s bias towards the participants. The researcher tried to carry a neutral stance during the interviewing process, yet the fact that a human being conducts the actual interviews means that bias cannot be entirely ruled out.

Living audit trails to be examined by peer researchers and research advisors may help to reach dependability and confirmability to a certain degree (Morrow 2005, 252). To leave audit trails participants are asked to sign a voluntary participant form, additionally interviews are first recorded than transcribed. Detailed description of research design to allow third parties to judge the study is also provided. Coding and analysis of qualitative data is dependent on the researcher. Opinion on coding and analysis of qualitative data may vary from one researcher to another (Flick, 2009). To minimize subjectivity in interpretation of data the researcher has also decided not to define a pre-determined coding strategy.

Triangulation is another approach to improve the quality of a research study (Flick 2009, 405). Triangulation helps to “capture and report multiple perspectives rather than a singular truth”(Patton 2002, 546). The term broadly refers to “the use of combination methods to explore one set of research questions” (Mason 2002, 190). The term also refers to “the use of multiple data sources to enhance the interpretation of the evidence”(Morrow 2005, 256). Triangulation included previous literature about

technology adoption by SMEs and gathering qualitative data from multiple SMEs in various sizes. Semi-constructed interview questions employed in qualitative research are reviewed by two experts, which led to a degree to assess the feasibility of the open-ended questions. At the end of face to face interviews participants are also asked if they have any additional comment related to the research topic.

The researcher argues that this study provides a comprehensive look to the research problem and the outputs of this research offer valid and reliable findings.

3.3 Qualitative Research Design

3.3.1 Data Collection Method

Qualitative research data is textual and must allow to discover relationships in deep and detailed way. Such data can be collected through observation or interviewing (Patton 2002).

As a data collection method, observation allows a comprehensive understanding of examined subject related with the phenomenon under investigation. Yet observation methodology is very time consuming and is highly dependent on researcher's experience and therefore as a methodology it is prone to researcher bias. Anthropological tradition requires the observer to spend at least 6 months to live the culture being observed (Patton 2002, 273).

This research aims to understand the factors affecting SME decision maker's ERP adoption decision. Unit of inquiry is the decision maker himself; the company owner, partner or top-level executive. Action research with modest aims requires much shorter duration. However, to generate useful information for action, evaluation findings needs to be timely (Patton 2002, 274). From practical point of view setting up a controlled business environment allowing to observe the phenomenon under investigation is not possible. Moreover, in order to use the observation methodology subject needs to be on the urge of adoption decision and finding such real-life examples would be very difficult. Difficulty to find timely examples also causes to eliminate time continuum based short term studies.

Qualitative interviewing methodology aims to understand the research subject's perspective by gathering stories to find out what is in and on research subject's mind (Patton 2002, 341). Considering the unit of inquiry and research conditions interviewing methodology is selected as the data collection method. Patton (2002), each serving different purpose distinguishes three primary interview variations. These variations differ in the design of interview questions determined by the level of standardization (Patton 2002, 342).

Informal conversational interviews are characterized by the questions emerging during the natural course of things. In informal conversational interviews predetermined topics or wording does not exist. It is the most open ended form of interviewing and also called "unstructured interviewing method" (Patton 2002, 342). In fact, questions are based on the researcher's observations, the researcher has the freedom to go where the data and unit of inquiry lead. Thus, the flexibility and spontaneity of this approach allows the researcher ease of adaptation to different respondents and research conditions (Patton 2002, 343). Flexibility and spontaneity are also the weakness of open-ended interviewing approach. Different information collected from different people will cause difficulty in organizing and analyzing the data. By contrast systemized and standardized interviewing approaches, will simplify the data analysis process (Patton 2002, 343).

Guided approach aims to systemize the interviewing process by specifying the themes and issues to be covered in advance. Still, the researcher decides order and wording of questions during the interviews. Outlining the issues and themes to be covered allows to visualize possible logical inconsistencies and permits to increase the comprehensiveness of the collected data. Still, like unstructured interviews, interviews stay reasonably conversational and circumstantial. The researcher is not expected to discover new subjects and is expected to stick to the outline covering themes and issues specified in advance (Patton 2002, 344). While determining the outline the researcher negligently may omit important subjects. Moreover, flexibility in sequencing and wording questions may result in considerably different responses from different perspectives which will reduce the comparability of responses.

As a third approach standardized open ended interviewing provides a systemized approach with little level of flexibility defined by the researcher. Wording and sequence of questions are determined in advance. Questions are worded in a completely open-ended form and respondents answer the same set of questions. The highly focused nature of the interview permits the researcher effective use of the respondent's limited time (Patton 2002, 346). Such approach increases the comparability of responses and reduces researcher bias as standardization may compensate for researcher's experience in interviewing (Patton 2002, 346). Standardization also facilitates organization and analysis of the gathered data. Objectivity is also accomplished as a result of standardization as the instrument used for evaluation is available for inspection (Patton 2002, 346). Yet standardization also means that the interview cannot be adapted to different type of respondents and circumstances. Standardization may also restrain spontaneity and relevance of questions and provided answers.

All three approaches have disadvantages, Patton (2002) suggests tailoring the interviewing methods to the research topic by using a combination of methods. Following Patton's suggestion the researcher decided to use standardized open interviewing approach in combination with guided approach. The design and purpose of the questions matches the research focus by targeting the technology acceptance areas determined as part of the literature review presented in previous chapter (perceived usefulness, ease of use, organizational readiness, compatibility, subjective norms, technology readiness). During the interview process the researcher asked same set of questions in the same order to all research participants. However, to clarify provided answers and to further investigate emerging topics, the researcher decided to ask additional spontaneous questions. Additionally, the researcher decided to skip a question if interviewee has already provided an answer. Such approach allowed the researcher to address new topics as they arise and ensured complete coverage of targeted areas. Mixed usage of standardized open interviewing approach with guided approach also permitted flexibility to adapt the questionnaire to individual

personalities. It also facilitated collection of primary data capable of providing deep understanding of the phenomenon under investigation.

3.3.2 Interview Development and Pre-Testing

To analyze the factors affecting ERP system adoption by SME decision makers in manufacturing industry 17 research questions are developed. Information and categories deduced from literature review established the basis for question development. The six main themes interview questions targeted are perceived usefulness, ease of use, organizational readiness, compatibility, subjective norms and technology readiness. Appropriateness and completeness of the draft interview questions is controlled by an academican who did extensive consultancy work for ERP implementations. An expert in corporate communication has also checked the draft research questions for unambiguity. The reviewers assessed if the draft questions are logically sequenced, used a language that participants could easily understand and likely to extract in depth pertinent information. Next, revised draft interview questions are used to conduct a pilot study with two decision makers in manufacturing industry. During the interviews the researcher observed the interviewees reactions to the questions. After the interview's participant feedback is also obtained. As a result of the pilot study some questions are rephrased to avoid misunderstandings. To ensure that participant's feel comfortable while answering the questions, sequencing is also rearranged from simple to gradually more complex structure. As a final step prior to starting the interviews restructured interview questions are sent to METU ethical committee for permission to start a qualitative study. Informed consent form is presented in appendix B. Interview questions are presented in appendix C.

3.3.3 Target population, Participation Criteria and Sampling

Target population for the study is the decision maker's in manufacturing industry SMEs. Target technology is selected as ERP systems.

The exploratory nature of this qualitative research requires to define participants suitable to contribute with their knowledge and experience. Participant criteria and

their relevance for the study is presented below. Criteria one to three emphasize the attributes related with the participant`s enterprise. Criteria four to eight focus on key participant attributes.

1. Industry: Small and medium size company must operate in manufacturing industry. The study focuses on technology adoption by decision makers. In manufacturing industry CEO and other top managers are frequently owners of the organization (Caldeira and Ward 2001, 1165).
2. Company Size: The participant`s enterprise must employ more than 20 less than 250 employees. Additionally, yearly revenue of the enterprise must be higher than 1.000.000 Turkish Lira and less than 125.000.000 Turkish Lira. Literature review presented in chapter 2 revealed that size plays an important role in technology adoption by SME`s. A research conducted by Turkish Ministry of Science, Industry and Technology in 2012 (Postaci, Belgin, and Erkan 2012) also found that only 12,7% of the Turkish SME`s with less than 10 employees adopted ERP systems. According to the same report 51,1% of the Turkish SMEs with a revenue more than 1.000.000 Turkish Lira adopted ERP systems.
3. Location: Manufacturing industry SME must be located within the city limits of Ankara, Turkey. Research topic requires reaching out to manufacturing industry decision makers and conducting face to face interviews with them. Study budget requires limiting the geographic scope with Ankara Turkey. Although adoption decision may vary between countries, there is no evidence that variations in metropolitan areas influences the adoption decision (Wamba and Carter 2014). To challenge the location assumption researcher has conducted two interviews in two major metropolitan cities, Istanbul and Izmir. These interviews are also included within the sample. Information gathered from the shareholders of these companies were very similar to the ones obtained from the companies located in Ankara.

4. Participant`s Role in the Organization: The participant is either the owner, actively working share holder or high-level executive of a SME operating in manufacturing industry.
5. Participant`s Language: The participant must be fluent in Turkish. This research is conducted and written in English language in Ankara, Turkey. It would not be feasible to expect that participants will have advanced level of English. The researchers mother tongue is also Turkish.
6. Participant`s Educational Background: There is no limitation related to participants educational background. Participants from diverse educational background is considered important to obtain wide range of opinions.
7. Participant`s Gender: There is no limitation related to participant gender. The researcher couldn't consider gender as an attribute due to the male dominant nature of decision makers in Turkish manufacturing industry.
8. Participant`s Age: The participant`s minimum age must be 30 years old. Younger participant`s may not have necessary business knowledge and experience.

Sample size in quantitative studies must be large enough so that the results can be generalized to the overall population (Marshall 1996). In contrary, qualitative sample size depends on obtaining most or all of the perceptions that will lead to the attainment of saturation (Marshall 1996). Saturation implies that adding more participants does not provide additional perspectives or information (Marshall 1996). A small sample size may be capable of providing enough information to reach saturation. This implies that random sampling methods used in quantitative studies are not appropriate for qualitative studies.

Convenience sampling, purposeful sampling and theoretical sampling are the broad approaches used in qualitative studies (Marshall 1996). A researcher using the convenience sampling method will select the most accessible participants which may result in poor quality data (Marshall 1996). An element of convenience sampling does exist in many qualitative studies (Marshall 1996). Theoretical and purposeful sampling methods are gradual approach to sample selection, data generation, analysis,

theory, and sampling activities are manipulated during the research process (Mason, 2002 137).

Theoretical sampling is iterative, the data is analyzed as they are generated, based on the emerging results and associated theoretical principle the researcher decides what to collect next and where to find it (Mason 2002, 153; Flick 2009,118). In theoretical sampling the size and features of the target population is considered unknown in advance, sampling criteria is determined as the study progresses and the sampling process ends when the researcher decides that a theoretical saturation is reached (Flick 2009).

In combination with critical case sampling, purposeful sampling method is used as part of this qualitative study. A researcher using purposeful sampling aims to select “information rich cases for study in depth” (Patton 2002, 230). Selecting of information rich cases can involve identifying the variables that might influence a participant’s contribution (Marshall 1996, 523). Identification of these variables is based on literature review, researcher’s knowledge of the research area and evidence from the ongoing study (Marshall 1996, 523).

Patton (2002) suggests several different strategies for selecting information rich cases. In extreme or deviant case sampling the sample is considered information rich because it is unusual or special in some way and thus has the potential to illuminate both the unusual and the typical. (Patton 2002,231-234). Lessons learned from unusual or special cases may be applied to more typical situations (Patton 2002,232). Another suggestion is the maximal variations approach. Maximal variations approach aims to disclose the range of variation and differentiation related with the phenomenon (Patton 2002, 234-235). To illustrate what is typical to those unfamiliar with the phenomenon typical case sampling approach can be used (Patton 2002, 236). The sample helps to illuminate key issues related with the research subject (Patton 2002, 236). Critical case sampling aims to select samples where the relations to be studied becomes extremely clear (Flick 2009, 122). Critical sampling aims to pick the samples that will yield the greatest impact on the development of knowledge (Patton 2002,236). Patton (2002,236) states that a clue for finding a critical case is to find participants that has

the potential to comply with “if it happens there, it will happen anywhere” or “if it doesn’t happen there it won’t happen anywhere” statements. A sample size of 10 participant`s may be considered adequate for critical case sampling (Sandelowski 1995).

The researcher aims to illustrate the phenomenon of technology acceptance by manufacturing industry SME decision makers. To avoid bias that may be caused by convenience-based sampling the researcher has focused on finding the participants that may provide greatest impact on the development of knowledge. To accomplish purposive sampling approach this research starts with structural guidance from technology acceptance model is then carried out in an inductive manner. Considering the research scope, in contrast to an open-ended inductive approach that requires exploring every possible direction, the researcher decided to focus on a set of suitable key themes. Additionally, based on literature review and previous research findings in Turkey a participant criterion is developed. To assure maximal variations related with the phenomenon the researcher paid extra attention to find SMEs manufacturing different products, representing different organizational size and having owners with different educational background. Finding potential participants related with the topic was hard, in conjunction with the participant criteria snowball approach is used as a recruitment method.

3.3.4 Data Collection

Participation to the study was voluntary. The interviews are scheduled based on a timeframe proposed by the participants. Conducting the interviews at participants natural setting provided a relaxed and convenient environment and helped to obtain prolonged engagement which led to the collection of rich and thick data capable of providing descriptive data quality. The researcher prepared a consent form used for debriefing the participants prior to interviews. Following the debriefing, each interview took around one hour. and the researcher spent around two hours on each participant site and had an opportunity to have a detailed tour of the manufacturing site. During the interviews participant stress and irritation is minimized by allowing

them to answer a phone, respond to an inquiry from employees or to take a break anytime that they want. Such approach enabled the researcher to observe the interviewees in their natural setting.

Although participation to the research was voluntary the researcher tried to select participants capable of representing typical small and medium sized manufacturing companies. For example, the researcher purposefully attempted to recruit contrasting participants by paying special attention to organizational size and participants educational background. During the interviews rather than interrupting surprising bidirectional responses the researcher tried to explore these responses by asking additional questions.

Each interview is first recorded, and transcriptions of the recorded interviews are conducted later. Although the researcher spent around two hours on each participant site, it was difficult to find relevant participants capable of providing different perspectives. The interviews were spread over a period of four months. Elapsed time gave the researcher the opportunity to informally interact with the participants to clarify vague statements within the interview transcripts.

3.3.5 Data Coding and Analysis

Purpose guides analysis(Patton 2002). This study is an applied qualitative research aiming to provide knowledge that will help to understand the factors affecting ERP system adoption by decision makers of manufacturing industry SMEs.

In qualitative research analytic thoughts regarding to data analysis usually begins in researcher`s mind during the data collection process, yet paying too much attention to data analysis while conducting the interviews may lead to incomplete conclusions (Patton 2002, 436). The researcher decided to start data analysis once all interviews are completed and transcribed.

Strategies for data analysis is dependent on the research type, research questions, interview type and interview questions. During the data analysis the researcher aims to make sense of verbal data by organizing through coding, identifying significant

patterns and creating a structure for presenting what the data reveals (Patton 2002, 432).

The researcher's direction for data analysis comes from existing theory, namely technology acceptance model. The researcher does not claim to present each participant as a unique case. All interviews are coded following the same coding structure. The interviews are conducted and analyzed in Turkish Language. Qualitative interviews are not translated to English. Such attempt may cause loss of information. Findings are shared in a descriptive manner in English language. This implied a need for translation from Turkish to English. In such cases translated statements are provided in both Turkish and English language.

The coding structure can be best described as a tree structure where the root represents the research objective and subsequent branches represents the categories. Initial coding started based on themes relevant to the research objectives identified from literature review. These are perceived usefulness, perceived ease of use, perceived compatibility, perceived organizational readiness, subjective norms and decision makers technology readiness. They represent the first main level of categories. Iterations during the coding process created additional ones. Subcategories under each level of category provided explanatory details of the corresponding branch.

Categories are adjusted during the analysis process. During the coding process new categories are discovered, some are later merged or became unnecessary. The researcher obtained a matured coding structure by adjusting the initial coding design through iterations. Mature coding structure is tested for density and consistency by determining frequencies such as number of codes per interview, number of categories per interview and number of codes per category. Low frequency codes implied not enough support from data. These codes are revisited by re-analyzing each interview for that code only. Same process is also applied to large frequency of codes. A large frequency implied a very broad category that is not capable to carry a distinct meaning, hence when possible they are split to subcategories. Final coding schema aims to establish a conceptual framework capable of answering research questions. MAXQDA qualitative analysis software is used for conducting the analysis phase.

CHAPTER 4

QUALITATIVE RESEARCH FINDINGS

5.1 Description of the Cases

Qualitative interviews are conducted with 16 participants from 13 companies matching the selection criteria defined in section 3.3.2. This section aims to provide descriptive details of the interviewed companies and interviewees.

Table 5: Interviewed Company Characteristics

Company	Products	2017 Turnover (TL)	Number of Employees
A	Made to order wood furniture for construction projects.	4 million	25
B	100% natural fruit juices and certified organic products.	70 million	106
C	Abrasives for natural stone and ceramic industries producer.	19 million	26
D	Spare parts for earth moving machinery.	15 million	75
E	Project based Stainless steel litter bins, recycle bins, garden furniture, wooden and polythene playground equipment, outdoor fitness and sports equipment producer.	30 million	138
F	Sheet Metal Processing and Welding especially for Lifts, Energy, Automotive Subordinate Industry.	11 million	33
G	Folding Glass Balcony systems producer and wholesaler	20 million	30
H	Light Construction equipment producer and wholesaler	20 million	80
I	Industrial adhesive tapes, isolation tapes, surface production tapes, metal tapes, polyurethane tapes, printed panels, thermal control product for aerospace, electronics, white goods and automotive industries producer and wholesaler	13,75 million	49
J	Made to order stainless steel and sheet metal production for construction projects.	10 million	88
K	Leather goods producer and retailer for man and women	15 million	100
L	Women clothing producer and retaile	50 million	220
M	Women`s veiling clothing producer and retailer	72 million	247

Two interviews are conducted with companies located in Izmir and Istanbul. Remaining 11 interviews are conducted with companies in Ankara. Interviews revealed that geographical location has no effect on decision maker`s view related to the adoption of enterprise resource planning (ERP) systems. However, it is important

to note that all interviewed companies had operations exceeding city limits. They were also either exporting or importing products.

All interviews are conducted at participant site and interview durations ranged from 41 minutes to 1 hour 20 minutes. The researcher spent at least an hour and a half on each participant site. Interviewees age was between 36 to 62 and educational range changed from elementary school to master`s degree.

Table 6: Interviewee Characteristics and Interview Durations

Company	Interviewee Coding/ Position	Interviewee Education	Interviewee Age	Total Interaction/ Interview Duration
A	A1/ Owner	High School	56	1h42m/ 42 m
B	B1/ Shareholder 1	Bachelor`s Degree (English Literature)	45	2 h / 1h15m
	B2/ Shareholder 2	Bachelor`s Degree (Business Administration)	44	
C	C1/ Owner	MBA	45	1h30m /43m
D	D1/ General Manager (Owner`s Groom)	Bachelor`s Degree (Foreign Trade)	36	1h30m /41 m
E	E1/ Shareholder (General Manager 2 nd Generation	Bachelor`s Degree (Industrial Engineering)	36	2h / 1h20m
F	F1/ Shareholder (Chief Financial Officer)	Bachelor`s Degree (Business Administration)	46	1h30m / 49m
G	Owner	Elementary School	54	2h / 1h09m
H	H1/ Shareholder 1 (Finance and International Marketing)	Bachelor`s Degree Business Management	44	2h /1h04m
	H2/ Shareholder 2 (Chief Operating Officer) 2 nd generation	Bachelor2 Degree in Economics and Marketing Master	42	
I	I1/ General Manager	Bachelor`s Degree (Architect)	36	2h / 1h03m
J	J1/ Owner	Bachelor`s Degree (Journalism)	60	2h / 58m
K	K1/ Owner	High School	62	2h / 55m/
L	L1/ Assistant General Manager	Bachelor`s Degree (Business Administration)	46	2h/1h05m
	L2/ Chief Technical Officer	College Degree (Accounting and Finance)	40	
M	M1/ Chief Technical Officer	Bachelor`s Degree (Accounting and Finance)	46	1h30m /1h07m

The researcher noticed that interviewees were aware about ERP systems likelihood of providing competitive advantage. Subject to cost-benefit analysis, they all had a positive intention towards adoption. Following statement of interviewee F1 best describes this dilemma:

Fiyat fayda analizi ve ihtiyaçlara baktığımızda SAP zaten hiç bahsetmek dahi istemiyorum ama CANIAS'ta gerçekten çok uygun değil. Bu durumda insan doğal olarak şunu düşünüyor bu sistemlerin yerine üretimle ilgili bir şey alır kısa vadede para kazanırım. Fiyatı uygun olmalı. Bir yandan üretimi geliştirmek ihracatı arttırmak istiyoruz ama diğer tarafta bilgiyi ve teknolojiyi çok pahalıya satıyoruz.

If I perform a cost-benefit analysis based on our internal needs, I don't even want to talk about SAP but CANIAS is also unsuitable. This makes you consider earning profit in the short term by investing on production related items rather than spending money on these systems. The price of these systems needs to be affordable. As a country we want to improve production and increase exports, yet information and technology is very costly.

A similar statement is also made by Interviewee H1. He stated that in today's world technology can provide competitive advantage by reducing production costs. He described himself as a person who likes to follow and experiment with new technologies. Yet, his investment on new technology would be based on cost benefit analysis and wouldn't invest on new technology with high breakeven cost.

Bir makine satabilmenin ve para kazanabilmenin yolu bir makineyi ucuz satmaktan geçiyor. Ucuz satmanın yolu ucuz yapmaktan geçiyor. Ucuz yapmanın yolu da teknoloji kullanmaktan geçiyor... Maliyetimizi düşürecek teknolojiye yatırımımızı yaparız... Dengesine bakmak lazım, maliyet fayda dengesine, senin maliyetini düşürecek ama kendini 15 sene de amorti edecek şimdi böyle bir yatırım yok yani...

...New machinery sales depend on low prices. To sell machinery, you must produce it with low production costs. Lowering production costs require technology usage...We will invest on technology that will reduce our production costs.... Yet you still have to perform cost benefit analysis, I wouldn't invest on technology that may reduce my cost but pay for itself in 15 years...

5.2 Findings About Perceived Usefulness

An individual's technology acceptance decision is triggered by two internal beliefs perceived usefulness and perceived ease of use (Davis 1986). These two internal beliefs are shaped by external factors. This section will present participants

viewpoint of perceived usefulness about ERP systems. Perceived ease of use and external factors will be presented in later sections.

As stated in section 2.3.1 perceived usefulness is by far the best predictor of the behavioral intention to adopt a technology (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989; Mathieson 1991; Venkatesh and Davis 2000; Venkatesh et al. 2003). As presented in figure 9 qualitative research findings are indeed in conjunction with literature review. SME owners and executives are willing to adopt ERP systems based on their perception of perceived usefulness.

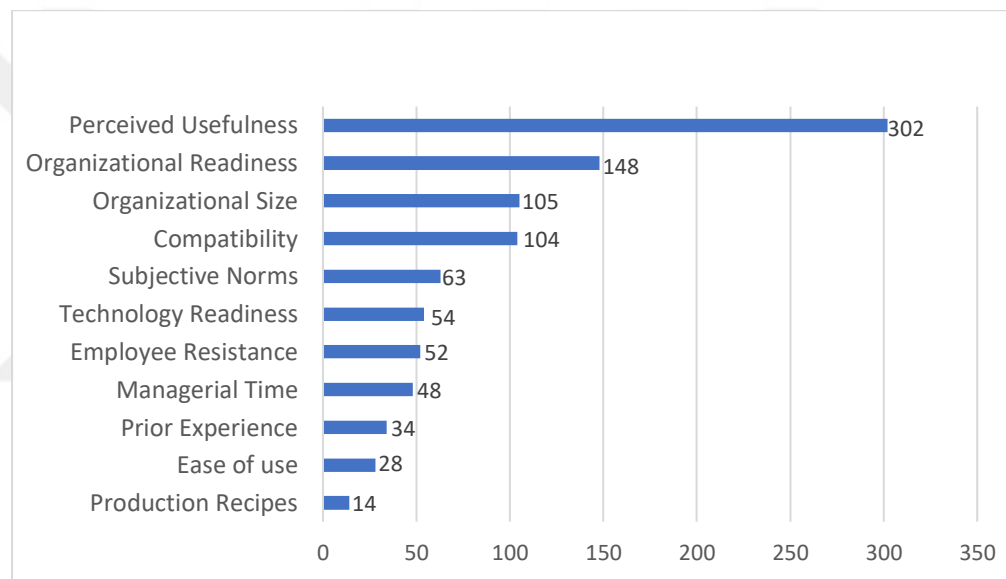


Figure 9: Category Frequencies

Subcategories of perceived usefulness are identified as: Enabler of growth potential, decision support system, systematic management, data quality, strategic planning, increased efficiency, traceability, legal compliance and ERP system functionalities.

Among these subcategories ERP system functionality is very large. Participants are expecting to adopt a reliable and responsive information system capable of handling their tactical needs. Reliable and responsive system implies a solution that

will perform all promised system functionalities. Globally accepted ERP systems are very expensive.

Interviewee E1: ...beş yüz bin lira olsa ben alacağım ama beş yüz bin Euro dedikleri zaman duruyorum. Yazılımla alakalı konuşuyorum SAP Alman

Interviewee E1: I am talking about software. SAP is German. If it was five hundred thousand lira I was going to purchase it, but when the price is five hundred thousand Euro I stop and wait.

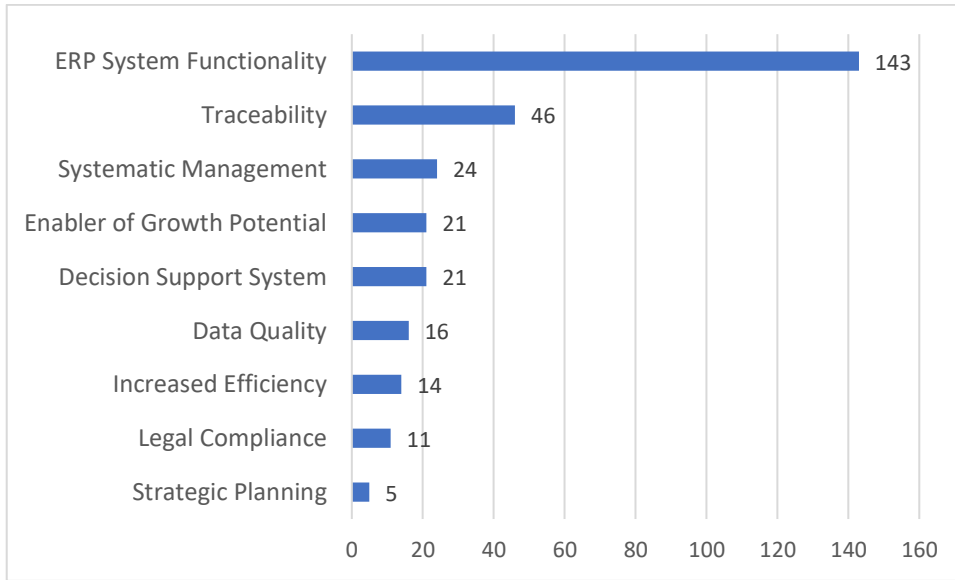


Figure 10: Subcategories of Perceived Usefulness

High adoption cost of globally accepted systems is pushing the companies to adopt domestic solutions developed in Turkey. Yet, companies define these solutions as problematic and insufficient. Company F adopted a domestic ERP system five years ago. Company H did adopt the same system 15 years ago. Both companies were complaining about the insufficiency of the adopted system to their current needs and the unresponsiveness of the solution provider to their complaints. This bad experience did negatively affect the company's perception about ERP systems readily available at the marketplace. Company F was willing to adopt a new system by next year, yet they were indecisive about which system to choose. Company H on the other hand decided to invest on a custom ERP system specifically developed to meet their needs.

Company K and L had similar experiences in the past. They were both early adopters of a DOS based system that later they abandoned due to the insufficiency of the solution and reinvested on a new one. As an example, company K as a producer of leather shoes, needed to follow product stocks based on color and shoe size yet the solution that the company adopted was not capable to do so. Both company H and K later adopted another newly developed system. Solution provider of this new system worked together with companies in textile industry to address issues and add new functionalities. Today for companies operating in textile industry this solution is accepted as the de facto system. Below example provided by participant K1 would illustrate this situation:

...veri ambarı diye bir program var aslında. Patron oradan birçok veriyi raporlamayı alabiliyor. Şaka yapmıyorum bu veri ambarında tarih aralığı yok. Tarih aralığı olmadan hangi raporu alabilirsiniz siz? Çocuklara masal boyutundaydı

...the solution had a functionality named data cubes. The managers are supposed to retrieve reports from this functionality. I am not kidding data cube function did not have a date range option. What kind of report are you supposed to retrieve without specifying a date range? It was nothing more than bed time story for kids.

Participants expect that ERP system will enable them to perform sales management, production management, stock management, supply chain management, quality management, financial accounting and cost analysis functionalities. Supporting Mabert, Soni, and Venkataramanan (2003)'s finding, the comparatively large frequency of ERP system functionality and traceability categories suggest that, rather than strategical considerations, SME owners and executives are willing to adopt ERP systems due to tactical considerations.

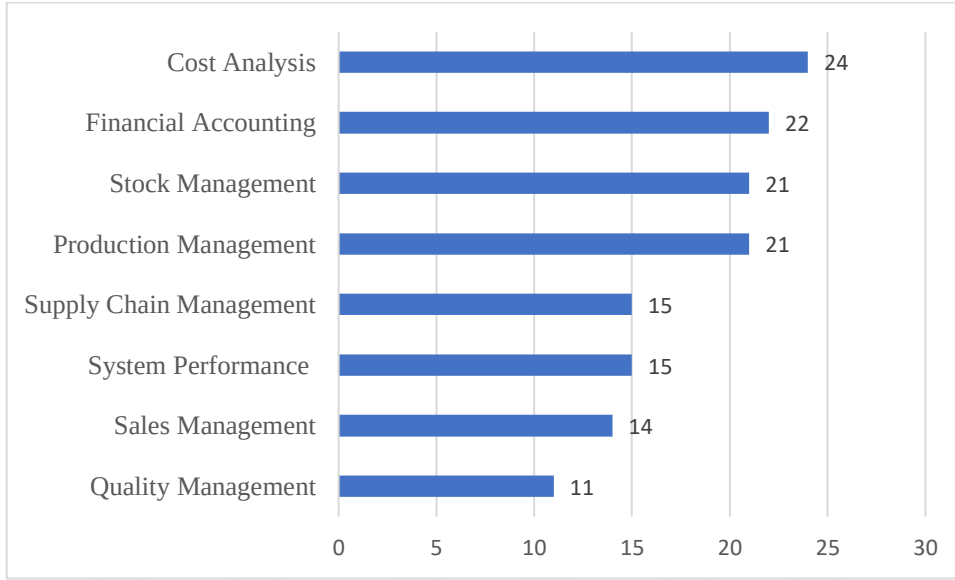


Figure 11: Subcategories of ERP System Functionalities

An ERP system facilitates information flow between all business functions. Above figure contains only business activities mentioned by participants. Owners and executives by performing these activities with the aid of an ERP system, are eventually willing to be able to perform effective and realistic cost analysis. The following statement of interviewee D1 summarizes this finding:

...bence bu sistemin ana amacının şu olması gerekiyor. Piyasada birçok ürün var ama yapabilmesi gereken şirketin ürettiği ürünün maliyetini net bir şekilde yöneticinin önüne koyması. Eğer bir sistem bunu yapamıyorsa 1000 lira harcadığınız 100bin lira harcadığınız sistemin birbirinden hiçbir farkı yok. Birincisi maliyetleri ölçebilmek ve maliyetleri düşürebilmek adına yöneticiye bazı ipuçları verebilmesi...

... I believe the main purpose of this system can be defined as this. There are a lot of competing systems, but the successful ones should be able to present the managers the cost of the products produced by the company. 1000 Lira or 100 thousand Lira, the amount of money that you spend is worthless if a system is not capable of accomplishing this goal. The system must provide clues to the managers for measuring and reducing the costs...

At the time of interview Company I was in the process of implementing an ERP solution. Participant I1's explanation about their expectations from the system further supports the researcher's finding related to cost analysis:

... malzeme planlama ve üretim planlama daha ön planda şu anda. Yani maliyet kısmının da çok kısa sürede çalışacağını zannetmiyoruz ki bunu danışmanlarımız da o şekilde ifade ediyor...

... supply chain planning and production planning is our priority as of now. We don't expect that cost function will be operational in the short term, our consultants are also indicating same.

In fact, from a much larger perspective, participants perceive that organization wide effective usage of ERP systems will lead to traceability. Traceability can be best described as “an organizational capability to record, represent, and reproduce transactions and operations related with business processes”(Durstewitz and Boy 2001, 405). It provides the basis for continuous improvement. Owners and executives expect that traceability will enable them to leverage on core business competencies. Thus, by providing a precise control over business will eventually lead to the realization of their growth potential.

The following statements clearly supports the researcher's finding:

Interviewee D1: ...Ama firmamız artık kabuğunu kırma sürecindeydi. Bunun da ERP ile olacağı aşıkardı...

Interviewee B2: ...Bizim de bir büyüme hacmimiz var ve bu büyüme hacmini gerçekleştirebilmek, izleyebilmek için bir sistemden yardım almamız gerekti... (Kurumsal kaynak planlaması sistemine geçiş kararından bahsediyor) ...

Interviewee D1: Our company was pushing its limit for growth. It was obvious that could happen through the adoption of ERP systems...

Interviewee B2: ...We do have a growth potential and to realize this growth potential we felt the need for a system...” (while explaining why they felt the need for an ERP system)

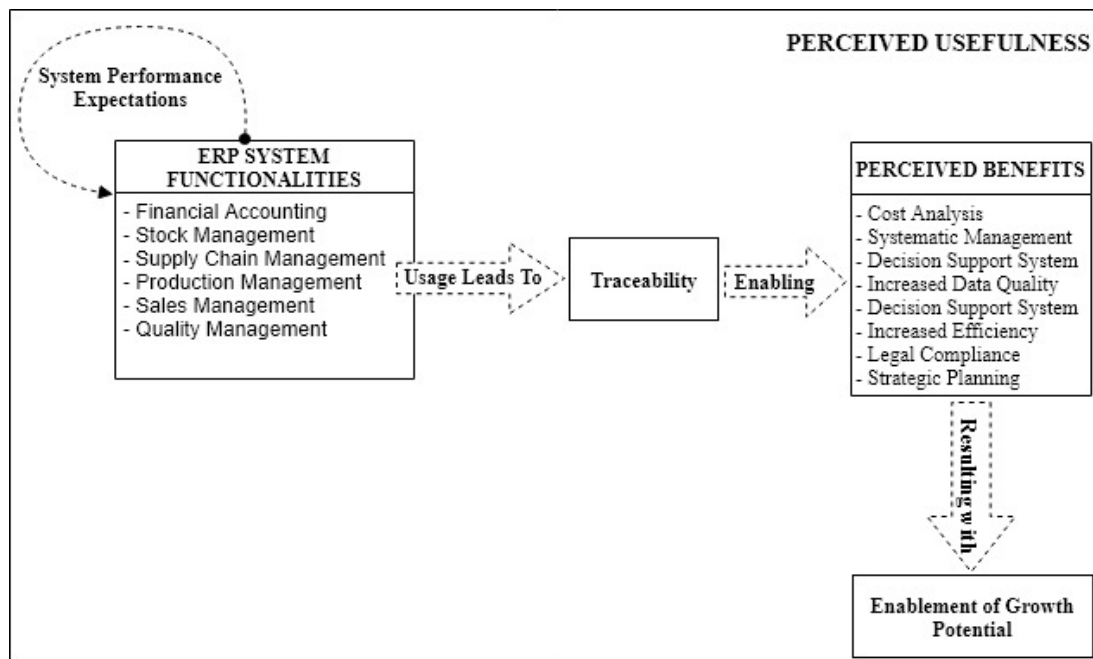


Figure 12: Perceived Usefulness Concept Map

Based on research findings the researcher proposes the above concept map for perceived usefulness. The possible effects of external factors on perceived usefulness will be discussed in later sections.

5.3 Findings About Perceived Ease of Use

Within this research perceived ease of use construct represents owners and executives` personal belief on the difficulty of understanding and using ERP systems by their employees. Redefinition of the perceived ease of use construct assumed that as decision makers owners and executives are not necessarily the primary user of ERP systems. Qualitative research findings supported this assumption.

Approval and reporting functionalities of ERP systems allow owners and executives to use these systems as a decision support system. In fact, almost all interviewees emphasized the importance of flexible reporting functionality. The following statements from interviewee M1 and F1 best summarizes the importance of reporting functionality:

Interviewee M1: ...burada vizyon şu biz para kazanacağız. Parayı kazanabilmek için de raporlamalar lazım. Bu raporlamalar olmadığı zaman ileriye dönük hiçbir şey yapamıyoruz...

Interviewee F1: ... Kişiye bağımsız bir çalışandan rapor hazırlamasını istemektense bir tuşla rapor alabilmek istiyoruz... Raporlamaları kolay, herkes tarafından anlaşılabilir olmalı. İstedğim raporlara kısa sürede ulaşabilmeliyim...

Interviewee M1: ...Our goal is to earn money. To earn money, we need reporting. Without these reports we are unable to give any decisions related to the future...

Interviewee F1: "...We want to be able to retrieve reports with one click without being dependent to someone... We should be able to retrieve easily understandable reports in a very short period."

Interviewee G1 as an elementary school graduate, was working and trading since the age of 16. He acknowledged that during this time period he had made too many life changing bad decisions. He saw ERP systems as a way of minimizing the risks of giving bad decisions:

...işletmemi iyi bir şekilde yönetmem gerekiyor. Benim inisiyatiflerimin olmadığı bir şekilde yönetmem gerekiyor. Çünkü ben sonuçta insanım, hatalı kararlar verebilirim. Ama bu yapıda hatalı karar verme olasılığınız biraz daha düşüyor çünkü neden her şey sistemde tanımlı. Böyle olunca da ben şirketimin risklerini minimize etmiş oluyordum...Ticaretin uzun süre içerisinde oldum ve hayatımın bazen de akışını değiştirecek öyle hatalar yaptım ki bu tecrübenin sonucunda böyle bir şey olsa da bende bunu kullansam dedim...

... I must manage my business in an effective manner. Management should not be based on my initiatives. Because, I am a human and I can give wrong decisions. Everything is defined within these systems. These systems lower the probability of giving bad decisions. It helps to reduce the risks associated with my company. I have been trading goods for a long period of time and I made mistakes that changed the course of my life. Because of this experience I have decided to use these systems

Turning back to ease of use, interviewee K1, a business owner experienced with information technology systems since early 2000`s, was aware that perceptions related to ease of use changes over time. During the interview one employee walked in to his room complaining about how difficult to use the customer campaign module newly added to their e-commerce site. He replied that she will get used to the module as the

time passes. In contrary, company A had a very little experience with information technologies. Computer usage by employees was limited with 4 interior architects using computer aided design software and the company had no prior experience with enterprise systems. The owner of company A deductively saw ease of use as an important aspect of software's that will be used by employees:

...ileride kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanacak olsaydım karmaşık olması önemli değil herkesin rahatlıkla anlayabileceği kullanabileceği basitlikte bir yazılım olmasını tercih ederdim. Öbür türlü sadece bilgisayarında olur kullanamadıktan sonra ondan verim alamaz.

...In the future if I had to adopt an ERP software in my company the complexity of the software doesn't matter. I would prefer a software that everyone can easily understand and use. Otherwise it will be installed in their computers and nobody will use it...

Interviewee opinions about ease of use is summarized in below table:

Company/Interviewee	Opinions About Ease of Use
A1, B1, C1, F1, J1, H1, H2, L2	Ease of use is important for widespread usage as employees are the end user
B2, D1, J1, H1, H2, L2	Ease of use is important for overcoming work habits related issues and finding qualified workforce that will use the software (H1 and H2 have considered ease of use as an important criterion as part of custom ERP software development efforts)
E1	Ease of use is important, yet my observation is user interfaces of available solutions are almost identical and therefore ease of use shouldn't cause any usage related problem
G1	As an elementary school graduate, I have never thought about it. My vision was to adopt a software that will enable systematic management.
I1	Did not provide an opinion about ease of use
K1, M1	Employee perception related to ease of use changes overtime. Managerial efforts will bring widespread usage. If a software is useful for our company, we will learn how to use it.

Table 7: Summary of Interviewee Opinions About to Ease of Use

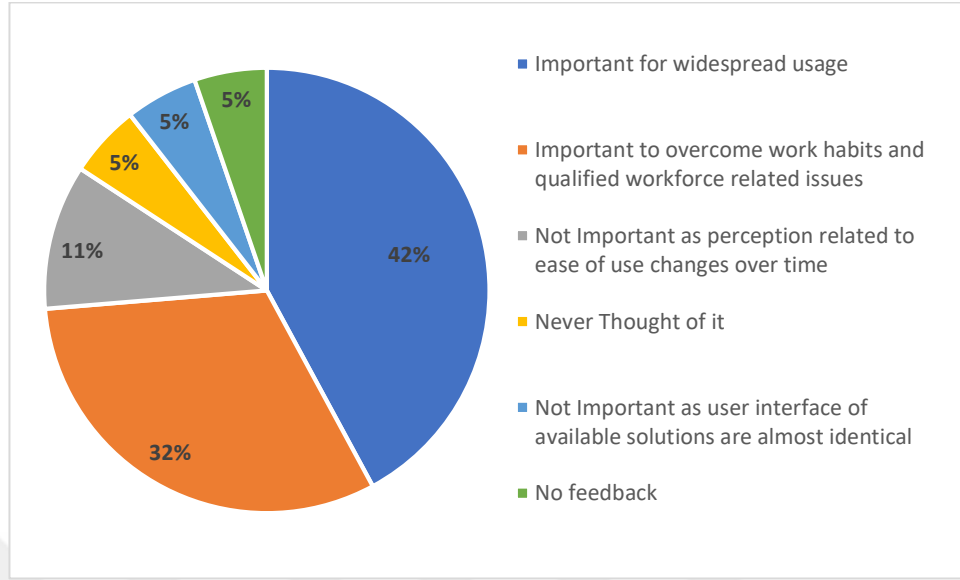


Figure 13: Percentage Distribution of Interviewee Opinions About Ease of Use

It can be summarized that except for interviewee K1, M1 and G1 remaining interviewees saw ease of use as an important characteristic that an ERP system should possess. K1 and M1, both experienced with information technology systems, believed that ease of use related issues can be resolved by managerial efforts. Qualitative research findings suggest that the importance of ease of use relies on achieving widespread usage by overcoming workforce related organizational readiness issues. This finding can best be illustrated with below statement from interviewee J1:

...personel istihdamında doğru personeli seçmek için kullanımı zor olan bir programı seçtiğimde onun dilinden anlayacak personeli bulmakta da zorlanacağım. Kolay kullanımlı bir program seçtiğimde bütün şirketin çok hızlı entegre olacak. Bu işlerde insana güven şart gene insan faktörü hiç aradan çıkmıyor. Nasılsa kullanmak zorundalar, öyle bir şey yok adam çalışan oraya doğruyu veriyi girmezse siz doğru veriye okuyamaz oluyorsunuz...

...If I pick a solution that is not easy to use as a company, I would face difficulty in finding employees that will use it. An easy to use solution will lead to widespread usage. You cannot disregard human factor, trust is an important factor for data quality. You cannot simply assume that employees will use this software. If they don't enter correct data, you will not be able to retrieve information...

5.4 Findings About Perceived Organizational Readiness

Perceived organizational readiness construct is presented in section 2.3.4. To recap, initially proposed by Iacovou, Benbasat, and Dexter (1995) the construct is related with financial and technology infrastructure readiness of organizations. Within this construct definition financial readiness is about the procurement, installation, implementation and on-going usage costs (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995, 469). Technology infrastructure readiness is concerned with the level of information technology sophistication usage and information technology management in an organization (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995, 469).

5.4.1 Availability of Qualified Workforce

Employee's information technology knowledge is found to be a factor affecting ERP systems by SME's (Hung, Chang, and Lee 2010, Hashim 2015). Employee's information technology knowledge means that the employee has the necessary education and technical knowledge about how to perform their tasks by using computers.

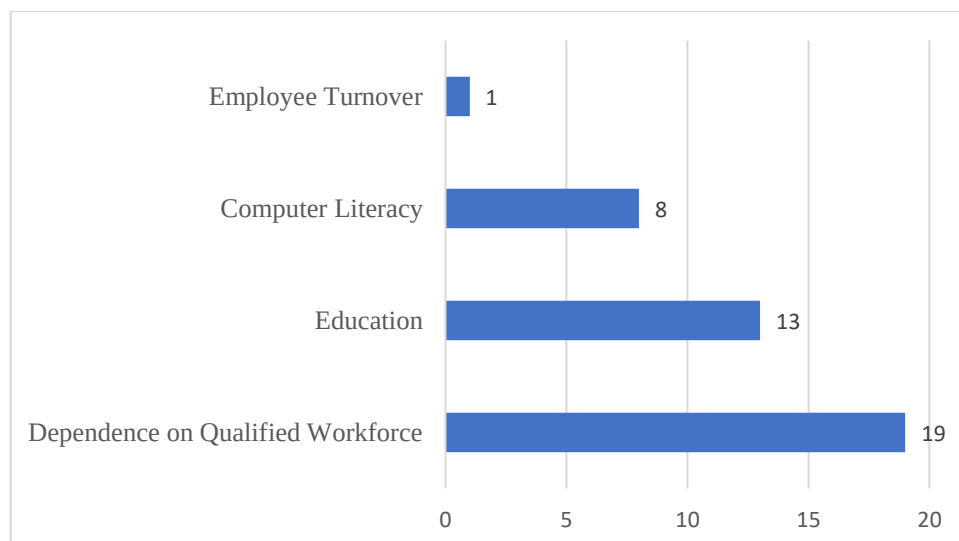


Figure 14: Subcategories of Qualified Workforce

Qualitative research findings reveal that in Turkish manufacturing SME's the problem needs to be approached from a much wider perspective. Subcategories of availability of qualified workforce construct is identified as dependence on qualified workforce, education, computer literacy and employee turnover.

As defined by interviewee J1 lack of qualified workforce does not only prohibit the acceptance of ERP systems but also it appears to be an issue affecting the overall manufacturing industry.

...Bizim gibi üretim yapan firmaların en büyük sıkıntısı nitelikli iş gücü. Eğitimsiz işgücü bizim gibi firmaların büyük problemi... Doğru mesleki eğitim veren kurumlarımız yok... Türkiye'deki sosyal kültürel yapının içerisinde vatandaşlar bu konuları (mesleki eğitim ve üretim sektöründe çalışmayı kastederek) son çağrı olarak eğilip geliyorlar. Okuyamadın, üniversiteye gidemedin, liseye gidemedin. Ne yapalım? Sanayiye çırak verelim, sanayide çırak oldu, elin birazcık da alet edevat tutmayı uygulama yapa yapa yıllar içerisinde öğrendi... Bunlar yaşanan görülen şeyler. Ama şimdi bu kişinin teknolojiyle arası kötü, güncel bu konuları kendini geliştirebileceği bir ekonomik bütçesi yok. Bunların hepsi bir araya geldiği zamanda böyle bir işi yapmak yapamamak (teknoloji kullanımından bahsediyor) kişinin moralini zaten başlı başına bozan etkileyen bir faktör. Kimse de moralini bozmak, kendini yapamayan kişi yerine koymakta istemiyor...

For companies in manufacturing industry the biggest problem is qualified workforce. We don't have institutions providing proper vocational education... Within the sociocultural environment in Turkey citizens sees vocational education and working in manufacturing industry as the last resort. You couldn't get an education, you couldn't receive a university degree, you couldn't even get a high school diploma. What are you going to do? You will start working at industrial areas as an apprentice. With practice, over the years you will learn to handle tools... These are the facts. This person never had a budget for self-development in current technologies, ends up being technology illiterate. All these combined for these people usage of technology is already a depressing subject. As a result, no one wants to get depressed by putting himself in a position of someone unable to perform what he is asked to do...

Two distinct subcategories are identified for the availability of qualified workforce. These are education/computer literacy and dependence on qualified workforce. Above statement from interviewee J1 provides a high-level look at the education/computer literacy subcategory. Below table summarizing the interviewee

opinions about the effects of lack of education/computer literacy provides further evidence related to why availability of qualified workforce should be considered as a subconstruct of organizational readiness.

Table 8:Summary of Findings About Lack of Qualified Workforce

Company/ Interviewee	Opinion
A1, F1	<i>Leads to Employee Resistance:</i> Uneducated employees will discredit these systems. Yet, employees knowledgeable about these systems will force their boss towards adoption.
B1, C1, I1, J1	<i>Leads to Employee Resistance:</i> ERP systems force work habits based on documented task generation.
A1, B1, D1, E1, G1, I1, J1, K1, M1, H1	<i>Delays the Adoption Time:</i> Lack of qualified workforce having technical education/knowledge and computer literacy delays the adoption of these systems.

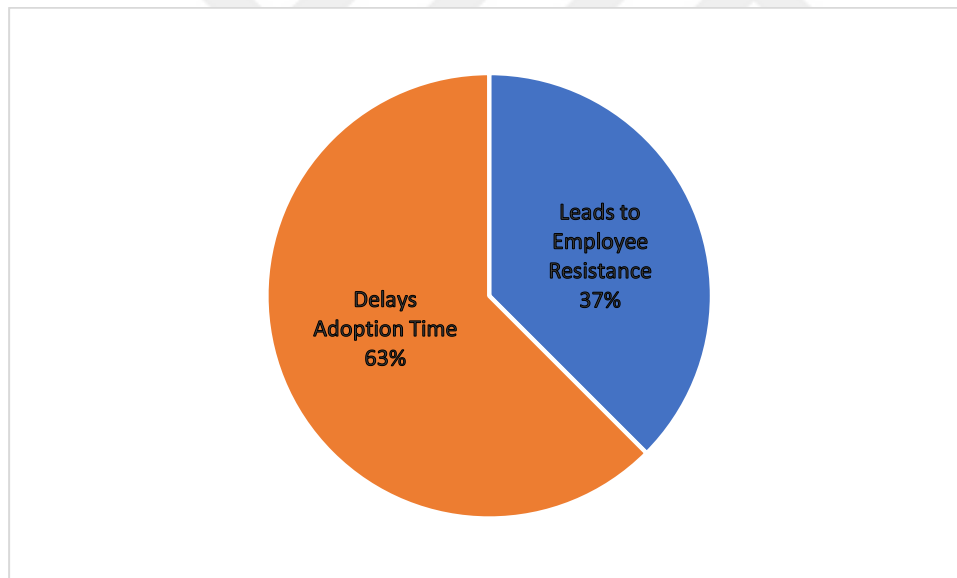


Figure 15: The Possible Effect of Lack of Qualified Workforce on Adoption

Owners and executives believe that the lack of qualified workforce will lead to employee resistance and will have retarding effect on the adoption time. Thus, qualitative findings suggest that a correlation may exist between lack of qualified workforce, employee resistance and managerial time. In other words, less employee

resistance to adoption may occur as the qualification of the employees increase, thus reducing the necessary managerial time.

Employees represent company's internal skill set to perform operations and this skill set is very important for the implementation success of ERP systems, it is the main reason for the failure of the adoption efforts (Bingi, Sharma, and Godla 1999). The following statements from Interviewee E1 and K1 best describes the finding related to the dependence on qualified workforce. In fact, while ERP systems aim to establish process based systematic management due to the lack of qualified workforce companies feel that even though they will be able to achieve systematic management they will become entirely dependent on the mercy of qualified workforce.

Interviewee E1: ...bana kurumsal kaynak yönetimi dediğiniz zaman insandan bağımsız fakat nitelikli ve görevlendirdiğiniz insanlara tam bağımlı olma anlamı taşıdığını hissediyorum...

Interviewee K1: ...fabrika üç yıl evveline kadar buradaydı o zaman Nebimin üretim programını kullanıyorduk. Çok güzel bir program bence yani sade aşırı bir teferruat yok ve de kafası çalışan herkesin kullanacağı bir programdı ancak bizim işimiz de özellikle üretim tarafında böyle kapasiteli adam bulmak zor... maalesef üretime yeni taze kan girmiyor eleman açısından ve ne olacak bu meslek onu da bilmiyorum (ayakkabı imalatından bahsediyor). Eskiden mesela çok çırak olurdu kalfa çırağı olsun falan adam bulunuyordu. Şimdi bizim meslekte yeni adam girişi yok bu eski adamları da kesinlikle değiştiremiyorum...

Interviewee E1: ...ERP means to me a management system independent of employees, yet it also means becoming fully dependent on assigned qualified workforce

Interviewee K1: ...three years ago our factory was here, and we were using Nebim's manufacturing module. It is an easy to use great software that anyone can use but, in our industry, it is very difficult to find employees with such capabilities...I really don't know what the future will bring (mentions about shoe manufacturing), new generation is not really interested with manufacturing. In the past we were easily finding apprentices and foremen. Today new task force entry to our industry is very low and I am unable to change the mindset of the available ones...

The lack of qualified workforce did also bring additional concerns about the selection of an ERP solution to adopt. Interviewee B2 has specifically stated that they have chosen a well diffused solution hoping that it will enable them to access a skilled employee base.

Interviewee B2: Bence yaygınlık çok önemli. Destek almanızı kolaylaştırıyor. Ayrıca işe personel alımında da o programı kullanmayı bilen personel bulabiliyorsunuz...Bence en önemli husus mevcut personel ve elemanların uygunluğu diyebilirim. Bundan sonra işe eleman alacaksanız bu sistemi bilen olması çok önemli.

Interviewee B2: To me diffusiveness is very important. It helps you to get support. Additionally, when recruiting you are capable to find employees who know how to use the solution that you have adopted... Most important aspect is the adequacy of your employee base. From now on for new recruitment hands on knowledge of this software is an important selection criterion

Furthermore, interviewee E1 has also underlined the importance of diffusiveness on adoption decision. He was also the only one mentioning about the lack of qualified workforce leading to high employee salaries and turnover.

....biz bir yandan işi yapıp her birimin düzenli tertipli çalışmasını sağlarken, bir yandan da kişiye bağımlılığı en az düzeye düşürmek amacıyla en yaygın yazılımların kullanılmasını sağlamaya çalışıyoruz... Bir SAP dediğiniz zaman bunu bilen insan sayısı çok düşük oranlarda. İnsanlar maaş beklentilerini üç katına çıkartıyorlar ve çok az eleman bulabiliyoruz. Şu anda bile gerçekten piyasanın en çok kullanılan programlarını ve en kolay programlarını kullanmamıza rağmen eleman bulmakta sıkıntı yaşıyoruz... ben kurumsal kaynak yönetimi programlarının Türkiye'de çok yaygın olmamasından dolayı kaynakları elemanları da bulamıyorum... Dolayısıyla piyasada yaygın kullanılan programları tercih etmek zorunda kalıyorum. Bu da kurumsal kaynak yönetimi konusundaki adım atmaktan geriye düşürüyor...

...We try to conduct our business by arranging each department in a systematic manner and, to minimize dependence on employees we try to adopt most diffused software solutions... Number of people who knows how to use SAP is very low. That increases salary expectations and decreases your chance to find someone who knows how to use it. Even though we are currently using commonly accepted software solutions, we are having difficulty in finding employees who knows how to use these systems... ERP systems are not widely used in Turkey thus I am not able to find employees who knows how to use it. As a result, this is holding me back from adopting an ERP solution...

As a final Word Turkish manufacturing industry SMEs may grow in a fast pace but the lack of qualified workforce implies that their management and employee

structure will not change at the same pace. As mentioned by interviewee G1, it is useless to grow a business if you will not be able to manage it:

...yönetemeyeceğiniz bir şeyi büyütmenin bir anlamı yok ki. Öncelikle yönetim sistemini oturtmanız ve ondan sonra işinizi büyütmeniz lazım.

...growing something that you will not be able to manage is useless. You must first implement the necessary management system than grow your business/

Without a doubt, adoption of ERP systems is a challenging task for Turkish manufacturing industry SME's. Yet it seems to be the only feasible solution to ensure sustainable growth.

5.4.2 Availability of Managerial Time

Literature review in chapter 2.3 has shown that top management support is an important factor affecting technology acceptance by SMEs (Cragg and King 1993; Premkumar and Roberts 1999; Caldeira and Ward 2001; Mehrtens, Cragg, and Mills 2001; Seyal, Rahman, and Mohammad 2007; Chong et al. 2009; Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009; Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013; Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014; Awa, Ukoha, and Emecheta 2015). Ramdani, Kawalek, and Lorenzo (2009) has taken into consideration top management support as an organizational context affecting the adoption of enterprise systems. Chong et al. (2009) considered top management support as a subconstruct of organizational readiness.

This research defines top management support as the availability of managerial time necessary to achieve organizational fit and break employee resistance. Decision maker's describe that activities such as attending trainings and meetings with employees, adapting existing workflows to the system, controlling data quality, and resolving employee concerns require their attention. Managerial time is found to be necessary for establishing internal coordination and resolving internal issues such as overcoming employee resistance to adoption, changing existing work habits and persistence to usage.

For interviewee B1 the main reason for delaying ERP system adoption was his lack of time. His wife is his business partner and implementation started after her return from maternal leave.

Interviewee B1: ... aslında bunun olacağına inanmadılar (personel kurumsal kaynak planlaması sisteminin devreye alınacağına inanmıyor). Bu sistemin buraya yerleşeceğine ve çalışacağına inanmadılar. Bundan zamanla vazgeçileceğini, devam etmeyeceğini düşündüklerini ben şahsen hissettim. Çünkü bu daha önceden de çok konuştuğumuz ve başlangıcını yapamadığımız bir sistemdi. Ama bir türlü başlangıcını yapamamıştık. Bence en temel sebeplerden bir tanesi bu. Bir de buna başladıktan ve zorluklarını gördükten sonra bu işin ilerlemeyeceğini başarılı olamayacağını düşündüler. Yönetimin engeller çıkınca mevcut işleyen sistemi bozup böyle bir riski göze alarak yeni sistemin arkasında durmayacağını düşündüler. Bence bu tip sistemlerin çalışmasında en önemli şey yönetimin kararlı olması. Çünkü bunu personelin inisiyatifine bıraktığınız zaman ben bu sistemin çalışabileceğine ve kolay bir şekilde entegre edilebileceğini düşünmüyorum. Yönetimin illa ki bu projenin arkasında durması devamlılığını sağlaması gerekiyor...

Interviewee B1: ... In fact, they didn't believe that this would happen (implying employee's belief about the adoption of an ERP system). They didn't believe that this system will be adopted in our company. I personally felt that they were expecting us to change our mind over time. We have been talking about adopting these systems for a long time yet never been able to start. Additionally, they were expecting that faced with adoption related difficulties, we will cease the implementation. They were thinking that management will not support the adoption of these systems by taking the risk of altering the current operation. I think top management decisiveness is what makes these systems work. If you leave the adoption initiative to your workforce I don't believe that these systems will work. Continuity of these systems relies on top managements' constant support...

The case for company J, L and company M is slightly different. They hired an external consultant to handle the implementation process. Additionally, they were lucky enough to have senior top managers. The managers were competent in all business processes and had authority over the rest of the employees. Interviewee M1 was employed by company M as chief technical officer for the last 10 years. Competent in all business processes he personally convinced all three partners of company M to adopt an ERP system. Business partners delegated him the authority for the implementation. In company L, it was the business owner's decision to adopt

an ERP system. Interviewee L1 delegated authority to two of his top managers working at the company for over 14 years.

All interviewee`s highlighted the importance of top management commitment. Interviewee C1 specifically stated that his lack of time as the owner and manager is one of the reasons holding back his company from adopting an ERP system:

Interviewee C1: ...Yönetici (ayni zamanda şirket sahibi) olarak bu işe vakit ayırmam gerekli (kurumsal kaynak planlaması sistemlerinden bahsediyor). Ancak böyle bir vakti yaratacak durumda şu an için maalesef değilim. Ayrıca personelin direnci ile baş edebilmek için de yöneticilerin vakit ayırması gerekli. Yöneticinin personel ile tek tek ilgilenerek bu uygulamaları kullanacak yetkinliğe gelmesini sağlaması gerekli aksi takdirde içerisinde yanlış veri ile dolu bir sisteme dönüşecektir...

Interviewee C1: ... As a manager (he is also the owner of the company) I must spare time for this (mentioning about the implementation of ERP system). However currently I am not in a situation to spare such managerial time. Managerial time is necessary for handling employee resistance to adoption. Managers need to spend time with each user to make sure that they are competent enough in using these applications. Otherwise it will become a system filled with junk data...



Figure 16: The Importance of the Availability of Managerial Time

Implementation of an ERP is not as simple as installing a software system. It is about repositioning the company by transforming the business processes thus top management commitment is critical (Bingi, Sharma, and Godla 1999). Research findings reveal that interviewed SME owners and executives understand that their project leadership is necessary at first to overcome employee resistance and later for persistence to use. Leadership to establish internal coordination and resolve internal issues would certainly boost the morale of employees. ERP systems provide organizations an empty shell representing business processes. This empty shell needs to be filled with data gathered from organizational users while they are performing their daily tasks. Therefore, persistence is found to be necessary for assuring widespread usage with good data quality.

As stated in section 4.2 ultimately decision makers are willing to be able to perform effective and realistic cost analysis. Yet performing cost analysis requires the availability of manufacturing recipes defined within the ERP system. Research findings has revealed that SMEs existing manufacturing recipes does not reflect the reality. Company B realized that they have 380 different products only after starting their adoption effort. Company E currently had five employees trying to catch up with their manufacturing recipes by creating technical specifications of their past and present product line. In fact, interviewee I1 has stated that although receiving quality certification requires the existence of manufacturing recipes. In the past he was unable to spare time from other organizational activities to organize the preparation of manufacturing recipes. They have used fictitious manufacturing recipes which got carried over the years each time the certification is renewed.

Interviewee I1: ...Üretim reçetelerimiz şu ana kadar bazı işlerde doğru bazı işlerde yanlış ya da eksik. Bunun sebebi kalite sistem belgeleri almak için bazı dokümanların hazır olması lazım. Bu dokümanlardan bazıları da reçetelerdir. Denetim zamanı reçeteniz var mı sorusuna karşılık evet var diyebilmek için birçok reçete copy paste yapılıyor. Şu anda şu anki sıkıntımız zaten bu. Ben ve üç arkadaşım daha geçen hafta bir plan yaptık bir proje grubu kurduk. Pazartesi'den itibaren bütün reçeteleri önümüze alıp gerçeğe uygun hale getirmeye başlayacağız

Interviewee I1: ...Our manufacturing recipes are correct for some works that we have completed and are either missing or doesn't reflect the reality

for others. To receive quality certification, you need to have certain documents in place. Manufacturing recipes are part of this documentation set. During the certification process just to be able to say that we have them we created manufacturing recipes by copy and paste. And currently this creates an issue for us. Last week I have created a Project team with three other colleagues. Monday we will start correcting all manufacturing recipes to reflect the reality.

A final word illustrating the importance of the availability of managerial time comes from interviewee D1:

Kurumsal kaynak planlaması sistemleri şunu kesinlikle söylemem lazım aslında çok aptal sistemler. Şirketlere tek başına hiçbir şey katma potansiyeli mevcut değil. Bu şirketin kullanması gereken bir kabuk. Şirket buraya veri girmediği sürece, yönetim özellikle girilen verileri takip etmediği sürece alır başını gider. Karman çorman bir sisteme döner. Yönetimin bu sisteme kesinlikle ve kesinlikle gönül vermesi gerekir. Yönetimde bir kişinin bu işin sorumluluğunu alıp devam etmesi gerekiyor.... Bu kişinin danışmanla oturup ERP'yi danışman kadar öğrenmesi gerekiyor. Aksi takdirde personelin sormuş olduğu sorulara anlık olarak cevap veremez ise. Ben bir danışmanı arayayım derse bu sistem çöker. Personelin sorduğu sorulara anında cevap verilmesi ve her bir birimin veri girişinin günlük olarak kontrol edilmesi çok önemli. Bu destek direnci kırıyor. Yani tamam diyor personel bundan kurtuluş yok bunu yapacaklar diyor. Bu duruşu göstermediğiniz sürece başarılı olma şansınız yok.

I have to say that ERP systems are dummy systems. Standalone they will not be able to create any value for the companies. It's a shell that needs to be used by the company. The company needs to enter data to these system and management must check data validity. Otherwise it will become a mess. The management must support these systems. Someone from the management must take responsibility of these systems. This manager should learn it thoroughly as good as the consultant. He should be able to answer the questions asked by the employees instantly. If he hesitates and calls the consultant, the systems will clash. He must be able to answer employee questions instantly and must control data validity daily. This level of support breaks employee resistance. Employees must see that there is no escape from this system. This stance is necessary for organization wide successful adoption ...

5.4.3 Availability of Financial Resources

Availability of financial resources construct is about financial readiness allowing to cover the procurement, installation, implementation and on-going usage costs (Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995, 469) .

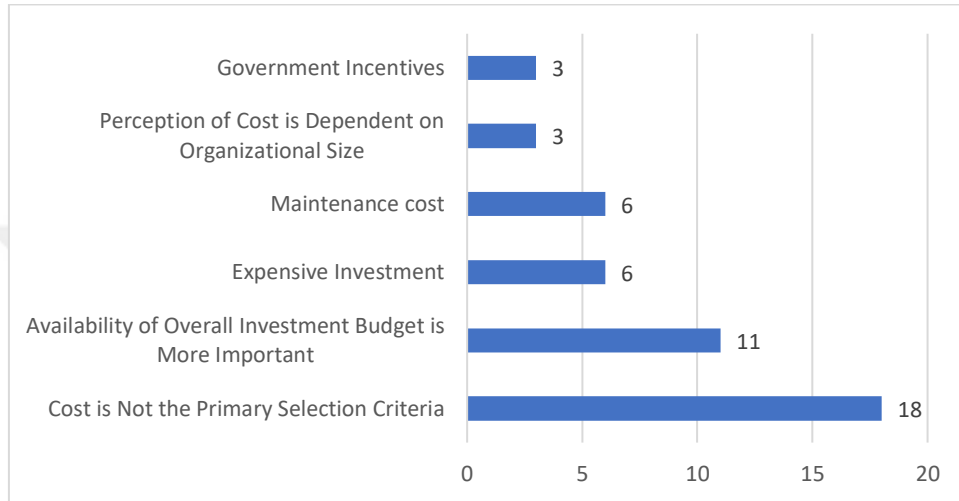


Figure 17: Subcategories of Financial Cost

For an ERP system typical adoption cost breakdown is as follows: Hardware costs (14%), software license cost (16%), internal training cost (10%) and external consultant cost (60%) (Hitt, Wu, and Zhou 2002, 95). Findings suggest that interviewees are aware that the adoption of ERP system cost more than just paying for the software license. In fact, software license fees of domestic solutions do not seem to be the primary cost factor affecting the adoption decision. The following statements from interviewee B1, B2 and K1 illustrate the finding:

Interviewee B1: Fiyat Sonda kalıyor (yazılım lisans fiyatını kast ederek). Zaten bu yola girmeyi düşünüyorsanız ciddi bir maliyeti gözden çıkartmış oluyorsunuz. Eğer fiyat düşünüyorsanız zaten bu yola giremezsiniz, çok fazla. Bir yatırım yapmanız gerekiyor bayağı...

Interviewee B2: “Evet toplam yatırımı değerlendiriyorsunuz. Programları seçerken ama bence fiyat kesinlikle bir numaralı kriter değildir...”

Interviewee B1: Price is the last criteria (mentioning about the software license costs). Once you consider the adoption of these systems you are already assuming a large cost. If price is your primary concern you will

not be able to enter this route (mentioning about adoption of ERP systems). This is a large investment.

Interviewee B2: Yes, you assess the total investment cost. But when selecting a software, software license fee is not the primary selection criteria

Interviewee K1, underlined a relationship between organizational size and cost. He has stated that license cost of locally developed ERP systems is affordable for medium sized enterprises but may be expensive for smaller ones.

... maliyet bir faktördür tabi ama Nebim falan ulaşılabilir rakamlarda işte ne biliyim paket programların aşağı yukarı tamamı ulaşılabilir rakamlarda. Tabi bu orta ölçekli firmalarda geçerli. Büyük ölçekli firmalar maliyetten çok verdiği neticeyi önemserler onlar. Belki çok küçük firmalara maliyet bir engel taşıyabilir. Bizim gibi orta ölçekli firmalar da, paket programlar için söylüyorum özel yazılımlar için değil, maliyetin çok büyük şeyi olmaz yani ulaşılabilir alınabilir rakamlardır onlar...

... Cost is a factor yet solutions like Nebim (a local ERP solution) are sold for affordable prices, roughly all off the shelf software solutions are sold for affordable prices. However, my statement is only valid for medium sized companies. Unlike medium company's large enterprises are rather result oriented. Cost may be a barrier for adoption for smaller companies. But for medium sized enterprises like us off the shelf solutions, not custom software, are affordable....

These statements may seem contradicting with Everdingen, Hillegersberg, and Waarts (2000)'s stating that overall cost (which includes license, consulting, hardware and training fees) is an important factor affecting the adoption decision of medium sized European companies. Everdingen, Hillegersberg, and Waarts (2000) analyzed the adoption of internationally known solutions such as Oracle, SAP, Peoplesoft and Baan. However, participants agree that cost of adopting internationally known solutions is already way above their budget. Interviewee C1, E1, F1, and G1 have mentioned about the expensiveness of internationally known global solutions.

Interviewee E1: ...beş yüz bin lira olsa ben alacağım ama beş yüz bin Euro dedikleri zaman duruyorum. Yazılımla alakalı konuşuyorum SAP Alman

Interviewee F1: Fiyat fayda analizi ve ihtiyaçlara baktığımızda SAP zaten hiç bahsetmek dahi istemiyorum ama CANIAS'ta gerçekten çok uygun değil...

Interviewee G1: ...Ha çok pahalı sistemlerle görüşmedim mi onlarla da görüştüm. Onların anlattıklarıyla bizim yaptığımızın arasında çok farklı

bir şey çok fazla fark olduğunu düşünmedim. Sadece onlar süreçleri kendileri bir kere yazıp bırakıyordu, bize teslim ediyordu. Biz bu yapıda kendi sürecimizi kendimiz oluşturduk. Tecrübemizi sisteme yansıtabiliyorduk. Bu anlamda baktığım da diğerlerine göre bu bana artı olarak iki artısı vardı bir finansal anlamda iki yapabilirlik anlamında ...

Interviewee E1: I am talking about software. SAP is German. If it was five hundred thousand lira I was going to purchase it, but when the price is five hundred thousand Euro I stop and wait.

Interviewee F1: When we check our needs and perform a cost benefit analysis, I don't even want to talk about SAP but CANIAS is also expensive....

Interviewee G1: ... I also spoke with expensive systems. I did not think there was a big difference between what they offered and what we have implemented. They have proposed to customize business processes once and let us handle the rest. In our implementation on the other hand we have defined our own processes. We were able to reflect our business experience to the system. In this sense this approach is more feasible for us. It is also financially advantageous...

Interviewee F1 and G1's above statements also suggest that the adoption decision is subject to a cost-benefit analysis by owners. Interviewee L1 further adds to this topic by emphasizing the importance of cost-benefit analysis. Yet, in all cases the cost benefit analysis is not based on any financial modeling, it rather sounds an intuitional one.

Interviewee L1: İlk aşamada evet (fiyatın belirleyiciliğinden bahsediyor). Aslında hani nasıl anlatayım, bunların kullanımından kaynaklı. İyi bir yazılım, birkaç yazılım önünüze koyduğunuzda şöyle değerlendirmeye başlıyorsunuz. Önce bir fiyat değerlendirmesi yaparsınız sonra faydalarını ikinci aşamada değerlendirirsiniz. Fiyat ve fayda ilişkisi birbirine en yakın işte ucuz ama en çok verim sağlayabileceğiniz yazılımı seçersiniz. Böyle bir ilişkisi var fiyatın. Tek başına bir gösterge değil.

Interviewee L1: At first yes (mentioning about price as a determinant). But how should I describe, it is about usage. When comparing alternative solutions, you first look at the price than you assess the benefits. At the end you select the software promising the best cost-benefit match, you pick the cheapest one promising the best efficiency. This is how price affects the adoption decision. It is not a determinant by itself.

Interviewee C1, E1 and I1 were also aware that ERP systems will require further investment as their business needs change. Prior to adoption this created additional concerns about maintenance related future costs.

Interviewee C1: ...Ayrıca gerçekten hem başlangıçta hem de zaman içinde ihtiyaç çıktıkça yazılımda güncelleme ve uyarlamalarının yapılması çok kritik; iş sadece ilk baştaki alım maliyetinde bitmiyor...

Interviewee E1: Ben ilk yatırımdan hiç çekinmiyorum ama asıl çekindiği nokta bu. Bakım maliyetleri önem kazanmaya başlıyor çok yüksek rakamlara çıkıyor. Sadece yatırım maliyeti değil bakım maliyeti de beni ayrıca düşündürüyor...

Interviewee C1: ... Additionally adoption is not about the initial investment cost. As new needs arise it is critical to perform the necessary adjustments and updates...

Interviewee E1: ... I am not afraid of the initial investment cost. I am worried about maintenance costs. Maintenance costs are really high ...

In fact, in the past interviewee F1, H1 and K1 adopted low-cost solutions. The implemented solution turned out to be not flexible enough to meet the company's current needs. As a result, at the time of interviews company H1 was working with a team of software developers to build its own proprietary ERP system. Company K1 was using an off the shelf solution bundled with custom software. On the other hand, company F1 was afraid of repeating the same mistake:

Interviewee F1: Bu sistemler bildiğimiz basit bir konu olmadığı için, biz makineleri bile alırken acaba hangisini alsak diye tereddütte kalıyoruz. Maalesef hep ödemeler yapıldıktan sonra sonuçlar gerçekten belli oluyor müspet ya da menfi oluyor, önümüzü başlarken göremiyoruz. Bu da insanların karar vermesini güçleştiriyor. Fiyat dolayısıyla tek kriter olmak açısından önemini yitiriyor. Bütçe sınırları içerisinde istediğim sonuca nasıl ulaşabilirim değerlendirmesi ön plana çıkıyor. Fiyat üçüncü ya da dördüncü sırada yer almaya başlıyor. Referans araştırıyoruz, gidip inceliyoruz. Bir seçimin diğerine göre doğru olup olmadığını ülkemizde değerlendirmek mümkün değil. Deneme yanılma yöntemiyle esasen öğreniyoruz. Bu nedenle de bazen uygun olanı alalım bir deneyeyim ondan sonra tekrar bir değerlendirme yapalım şeklinde de hareket ediyoruz. Bazen de pahalıdır vardır bir hikmeti diyerek te karar verdiğimiz oluyor. Bu denemeler ile de ciddi zaman kaybı yaşıyoruz. Çok zor bir süreç...

Interviewee F1: We don't know these systems. We even struggle while purchasing production related machinery. We are unable to foresee the

result at the beginning the correctness of our decision becomes clear only after we make the payments. This further complicates the decision-making process. Price loses its importance of being the most important criterion. You start judging how the desired results can be reached within the limits of available budget. Price becomes third or fourth priority. We check for reference, we investigate on site implementations. In our country it is very difficult to judge if a choice is better than the other alternative. We learn by trial and error. Sometimes to learn and to re-evaluate other alternatives we decide to buy the reasonably priced option. Other times we simply buy the most expensive solution hoping that it was expensive for a reason. This causes us to lose lots of time. It is a very difficult process...

Therefore, decision makers drawbacks about selecting the right solution for adoption may hold SMEs from adopting these systems. Learning through trial and error not only causes SMEs to lose scarce financial resources but also creates opportunity cost:

Interviewee E1: Ben şöyle söyleyeyim bu süreç çok meşakkatli bir süreç Bu süreç içerisinde yazılım değiştirmek süreci tamamı ile başa almak demek. Bu başa almak demek komple bir işletmenin üç senesi beş senesi boşa geçen bir süre demek... Yani yazılımın yeterli olması fiyattan çok daha önemli. Çünkü 138 kişinin 50 kişisi bu yazılımı kullanacak ise bununda bu olmadı deme süresi 2 sene. İki sene boyunca 50 kişinin mesaisini çarparsanız aslında en iyi yazılımı alabilmeniz anlamına geliyor.

Interviewee E1: This is really a tedious process. Changing a software is the equivalent of restarting the entire process. Restarting the process indicates 3 to 5 years wasted time for the company. The solution's capabilities are more important than price. Let's assume that 50 out of 138 employees will use this software. It will take 2 years to find out if the company has selected the right solution. Considering the cost of the time these 50 employees spent for two years, you could have purchased the best solution right at the beginning.

Lack of financial resources may preclude the implementation of ERP systems yet will not affect perceived usefulness of these systems.

Interviewee II: Maliyeti karşılayacak bir finansa sahip firmam. Gerekliliğine inandığımız için ve onu ödeyecek bir finansımız olduğu için alıyoruz. Bunlardan biri olmasa inanmıyorsam o parayı harcamam, inanıyorsam ama param yoksa yine almam. Her ikisi de var şu anda hem gerekli hem finans yeterli...

Interviewee H1: Bize kazandırdıklarının yanında bu sistemin maliyeti hiç önemli değil.

Interviewee G1: ...Benim gözümde sağladığı faydayı görüncə, tabii maliyet benim için bir faktör olmaktan çıktı...

Interviewee H1: My company has the necessary finance to cover this investment. We are buying because we have the financial resources to cover it and we believe that it is a necessity. The lack of either one of these will cause problem. If you don't believe that these systems are useful you will not invest for it. If you believe they are useful, but you don't have the money for it you will not be able to buy it. Today we have both, it is a necessity and we have enough financial resources to cover for it...

Interviewee H1; Considering the benefits the cost of these systems is not important.

Interviewee G1: ...Considering its perceived usefulness for me, cost has lost its importance as a factor...

A final note on the availability of financial resources is about the possible importance of government incentives. Interviewee D1, F1 and G1 have underlined the positive effect of government incentives on adoption decision by easing SME's cost related concerns. The incentive provided by Small and Medium Enterprises Development Organization of Turkey (KOSGEB) accelerated company D's adoption decision. Interviewee G1 provided a macro level look on the importance of government incentives by stating that it must be the government's role to determine the strategic path to be followed by enterprises. Finally, interviewee F1 has mentioned that they were actively searching for government incentives.

Interviewee D1: ...CANIAS ve Uyumsoft arasındaki tercih sebebimiz ise KOSGEB desteği alarak Uyumsoft'un maliyetlerini neredeyse sıfıra indirdik...

Interviewee D1: ...The reason that we have selected Uyumsoft over CANIAS is the government incentive. By using the incentive provided by Small and Medium Enterprises Development Organization of Turkey we were able to reduce the adoption cost of Uyumsoft to almost zero....

5.4.4 Availability of Technical Resources

Technology readiness subconstruct of organizational readiness is about the availability of technical resources necessary for information technology usage and management. One aspect of technical resources is about employee's information

technology skills and it is addressed under the availability of qualified workforce subconstruct.

Only 38% of the participant manufacturing enterprises had employees responsible for information technology needs. The role of these employees is to track business process, hardware and software related issues. Company A had only five employees actively using computers for architectural drawings and declared that currently there is no need for any kind of information technology support. It is observed that, manufacturing SME`s are outsourcing their software and hardware related needs.

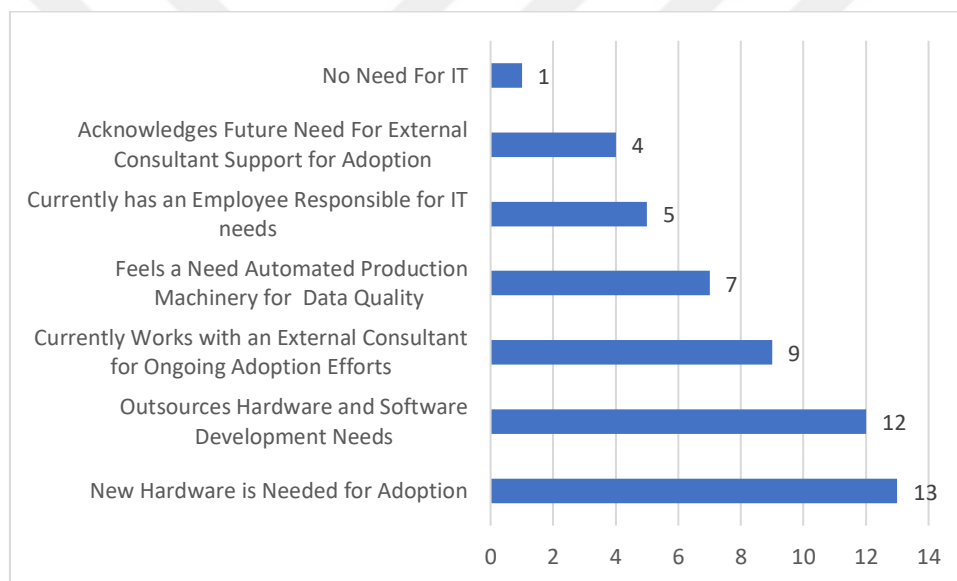


Figure 18: Perceived Need for Technical Resources

Interviewees were using custom software for handling different issues related to their business processes. The owner of company C acknowledged his company`s need for an ERP system. Yet due to lack of financial resources and perceived compatibility issues he has chosen to use custom software bundled with his existing financial accounting system. Company G is manufacturer of glass balcony systems and the company`s business model relies on dealership system. Prior to adopting an ERP system company G tried to handle his business processes through business rules

embedded in its business to business e-commerce page. Today, company G has an internal information technology department consisting of one employee who handles the business rules through the operationalization of the quality system. The same employee is also responsible for coordinating hardware and software related issues with outsourced parties.

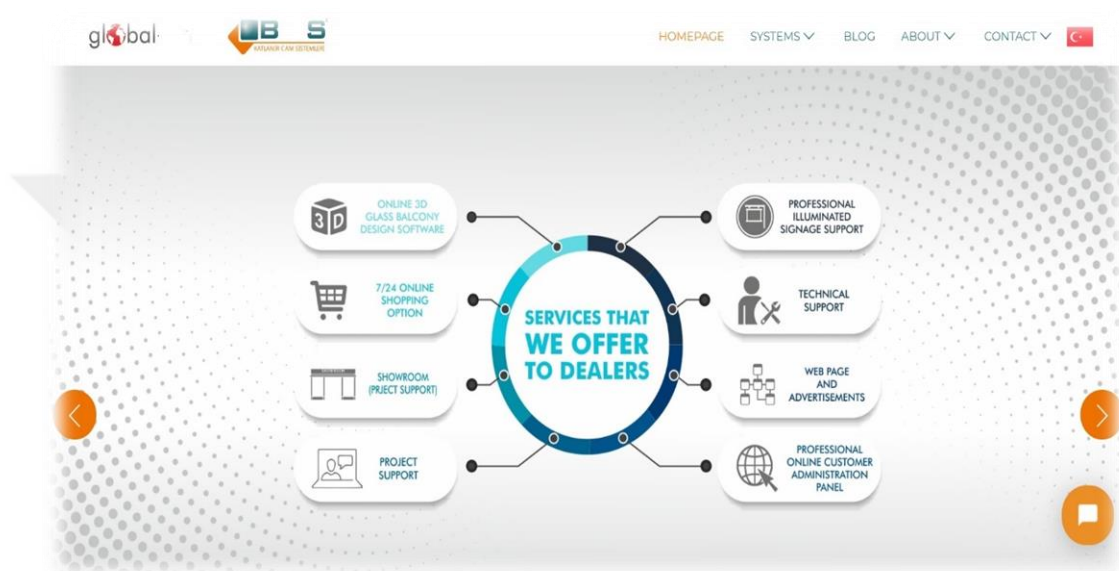


Figure 19: Services Offered by Company G to Dealership Network

Company M also has an internal information technology department consisting of three employees. Neither one of these employees have technical background. Hardware related issues are outsourced, and the company has a monthly consultancy agreement with an ERP system vendor. If a need arises for further customization on their ERP system, the vendor performs it based on pre-negotiated rates. In fact, the definition of information technology department is identical for the rest of the interviewed companies.

Company K's main business model is based on e-commerce and has the most sophisticated information technology infrastructure. The company's e-commerce page is pulling data from its ERP system. Interviewee K1 also uses a custom reporting software working in conjunction with the ERP system. The entire operation is

outsourced. The e-commerce infrastructure is provided by one company. Two senior software developers, who works full time in defense industry, as a side job, by pulling data from the e-commerce page and the ERP system performs custom software development for reporting purposes. The company also has monthly consultancy and hardware maintenance agreements. Yet the organization did not have a dedicated employee responsible for the information technology operations. The entire operation was being managed by the owner with the help of an employee from the accounting department.

Finally, company H implemented Kanban lean manufacturing system, and initially operationalized it as a paper-based system. At the time of interview, they have outsourced the development of a custom ERP software relying on Kanban.

As illustrated with above examples qualitative analysis revealed that lack of internal technical resources causes manufacturing SME`s to rely heavily on the skills and experience of external consultants. Even the necessary information technology infrastructure needed for implementation is determined with the help of external consultants. 70 % of the interviewed companies (B, D, F, G, H, I, J, K, L and M) were working with an external consultant to resolve issues related with the adoption of ERP systems. The remaining 30 % (A, C, E and F) were not currently receiving any support from an external consultant. Yet the interviewees from these companies were aware that to adopt a system they will need help from an external consultant.

At the time of interviews 5 out of 13 companies (B, D, H, I and J) were in the process of adopting an ERP system. 3 out of 13 (G, K and M) had an already adopted system. 1 out of 13 (company L) was upgrading its existing system. 2 out of 13 (company E and F) were considering adopting a system in near future. Company A and C were not considering adopting a system.

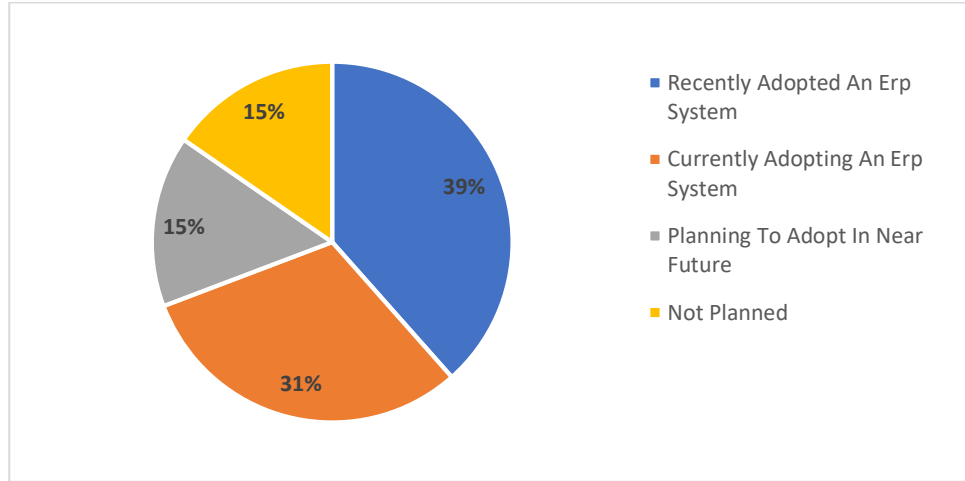


Figure 20: Adoption Status of Interviewed Companies

Interviewed companies were aware that adoption of ERP system also requires an investment on computer hardware. Lack of information technology infrastructure was rather considered part of the adoption cost. 53 % percent of the interviewed companies felt that production related data needs to be automatically fed to their ERP system. At the time of interview, the owner of company F was actively searching a consultant that will help them pull data from CNC machinery. He believed that to be able to perform realistic cost analysis data; such as operator-id based machinery start-stop-wait time, work item completion duration, waste material amount per work item; needs to be pulled directly from CNC machinery. Interviewee M1 has specifically stated the importance of upgrading existing information technology infrastructure:

...Biz bu sisteme geçmeden önce bu altyapıyla ilgili bir ön çalışma yaptık... Normal masaüstü bilgisayarlar ile bu işi yürütmek istediğiniz de kesinlikle çuvallarsınız. Bir sunucu almanız şart... 20 bin dolarlık bir makine yatırımı yaptık. Bunu yaparken hiç planda yoktu bu aslında çünkü bu sistemleri alırken zaten rakamlar çok yukarıda... Üç tane firma bizi aradılar siz geçtiniz ne yaptınız diye. İlk söylediğim cümle şu oldu mevcut donanımla bu işi yürütemezsiniz. Kurumsal kaynak planlaması yazılımına geçmek isteyen firmanın olmazsa olmaz %100 donanımını güncellemek zorunda

...Prior to adopting these systems, we have conducted a preliminary work about infrastructure... Trying to implement these systems with regular desktop computers will lead to failure. You must buy a server. We have

invested 20.000 USD on computer hardware. Adoption is already costly and initially we were not planning this much investment on computer hardware... Three companies called us to ask what we have done for adoption. The fact that they cannot adopt these systems with their existing hardware is the first think that I have told them. Companies considering adopting ERP systems must upgrade their existing hardware...

To summarize, as illustrated with below statement from interviewee A1, the lack of technical resources, cause SME's to rely heavily on the skills and experience of external consultants to resolve compatibility, hardware or software related issues. More on compatibility is provided in section 4.5.

Interviewee A1: Bu tür uygulamalar verimi arttırmak ve kontrolü sağlamak için varlar. Eğer doğruya ulaşmak amaç ise burada patronun zevki personelin zevki uygulamanın zevki olamaz. Bu yüzden bir danışmanla oturup maksimum verimi verecek olan ortak akli bulmak önemli diye düşünüyorum.

Interviewee A1: This kind of applications does exist to increase efficiency and to gain control over the business. If the aim is to reach the right way of doing business, it shouldn't be constructed according to the desired way by the employer or the employees. It is necessary to work with a consultant to find the common ground that will lead to maximum efficiency.

The researcher suggests the removal of availability of technical resources subconstruct from the organizational readiness construct as qualitative analysis results reveal that accessing technical resources rely on the availability of financial resources

5.4.5 Organizational Size

Organizational size plays an important role in adoption and usage of technology and it is a well-known fact that small manufacturers lag behind the larger ones in adoption and usage of technologies (Mabert, Soni, and Venkataramanan 2003).

Annual turnover may be a misleading factor as it doesn't reveal the underlying organizational characteristics leading to its realization. 61 % of the interviewed companies (C, D, F, G, H, I, J, K) had an annual turnover ranging from 10 million Turkish Lira to 20 million Turkish Lira. However, company C with 26 employees and 19 million Turkish Lira annual turnover in 2017, was not planning to implement an ERP system. According to interviewee C this is due to annual turnover not validating the investment amount. In contrast, company F with 75 employees and an annual

turnover less than company C was planning to implement an ERP system within a year. Similarly, company D and I employed more people yet had less turnover than company C. At the time of interview, they were both in the process of adoption. Company J's annual turnover was almost half of company C, yet they were already using an ERP system.

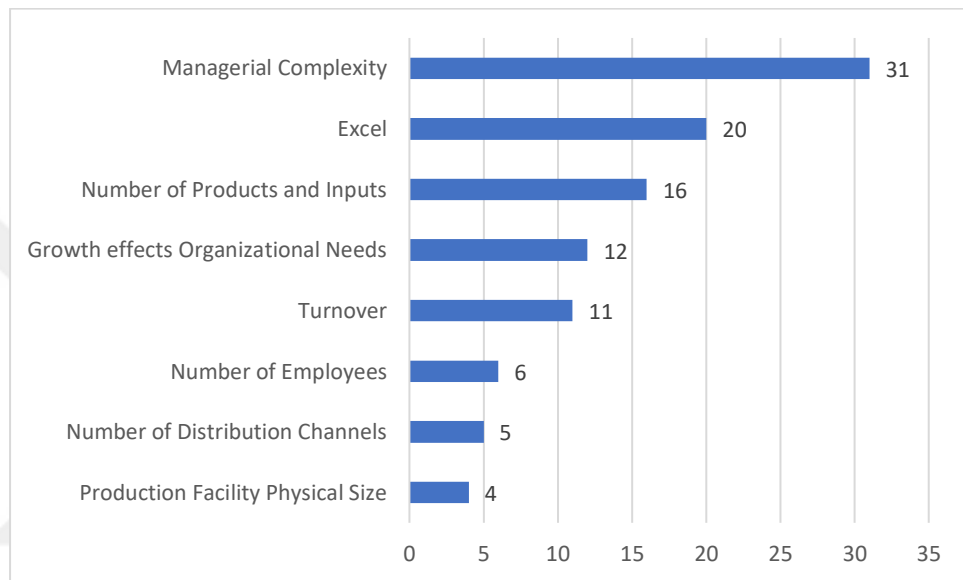


Figure 21: Subcategories of Organizational Size

Manufacturing SME's are willing to adopt an ERP system to enhance their integration capabilities by replacing their existing information systems. Microsoft Excel based data gathering, business planning and reporting is initially the solution that SME's employ. For company A with 25 employees and 4 million Turkish Lira turnover Microsoft Excel is the main decision support tool. In company J, L and K prior to the implementation of ERP systems each department was holding their own data in separate excel sheets. Yet they hit a point where departments holding their own excel sheets started to cause internal coordination issues. Eventually, they started having issues with data integrity and report generation.

Number of employees, annual turnover and ERP adoption status of interviewed companies is presented in table 8.

Table 9: Number of Employees, Annual Turnover and Adoption Status

Company	# Employee	Annual Turnover (2017 TL)	Adoption Status/Intention/ Major Holdback
A	25	4 million	Not Adopted/ Not Intended/Turnover and facility size does not validate the investment
B	106	70 million	At the time of interview was adopting
C	26	19 million	Not Adopted/ Positive Intention/ Compatibility, Investment Cost, Turnover, organizational readiness
D	75	15 million	At the time of interview was adopting
E	138	30 million	Not Adopted/ Plans to adopt in 3 years/ Compatibility and organizational readiness issues
F	33	11 million	Not Adopted/ Plans to adopt in a year/ Compliance with deadlines, Compatibility issues
G	30	20 million	Adopted
H	80	20 million	At the time of interview was adopting
I	49	13,75 million	At the time of interview was adopting
J	88	10 million	Adopted
K	100	15 million	Adopted
L	220	50 million	Adopted
M	247	72 million	Adopted

Interviewee M1 specifically stated that prior to adopting an ERP system each department was holding its own data in separate excel sheets, they have faced a major bottleneck. They were unable to perform any kind of cost analysis and were only able to generate three useless report.

Interviewee M1: ...biz bu yatırıma girmeden önce artık o kadar tıkanı ki firma. Ne maliyet hesabı var ortada doğru düzgün ne ileriyle ilgili bir raporlama var. Excel de saçma sapan tablolar yapıyorsunuz orda onu burada bunu çapraz bağlıyorsunuz vs vs ciddi tıkanıklık söz konusuydu... Şimdi patron daha önce aldığım envanter raporunu 15 saniyede geliyordu şu anda neden 45 saniyede geliyor diye buna sinirleniyor...

Interviewee M1: ...prior to our investment on ERP systems the company was stuck. There was no cost analysis or any kind of future planning. We had absurd excel sheets with cross connections, we were going through a serious bottleneck. Today our boss gets irritated for retrieving an inventory report in 45 seconds instead of 15 seconds...

The owner of company I specifically stated that in the past they were small enough to manually manage the company with excel sheets yet today this is not the case:

...bugün ekip değişti (daha fazla eleman olduğunu kast ediyor) ihtiyaçlar daha fazla arttı o zaman daha küçük bir firmaydık dolayısıyla elle gözle Excel tablosuyla yürütebiliyorduk işlerimizi. Ama ben o günde öyle yürüsün istemiyordum daha sistematik yürümesini istiyordum ama başaramadık...

...today our employee base has changed (implying that they have recruited more employee), our needs changed overtime, in the past we were a smaller company which means that we were able to manually manage our business by using excel sheets. Yet even back then I always wanted to establish a more systematic management style, we have been unsuccessful...

Interviewee D1 had partial software solutions fulfilling organizational needs and they were integrating these solutions together with the usage of Microsoft Excel and complaining about the distributed nature of such approach.

Interviewee D1: ...Satış anlamında var, muhasebe anlamda var, depo anlamında var (bir yazılım çözümünden bahsediyor). Ama hepsinin birlikte bir bütün olarak çalıştırıp bu süreci bilgisayardan kontrol edebildiğiniz bir sistem değil bu sistemin alt yapısını oluşturan Excel dosyaları ile takip ediyoruz...

Interviewee D1: ...In terms of sales, accounting, warehouse we do have a software solution. Yet these are unintegrated standalone solutions, we are unable to control the entire process in a central environment. Integration between these systems is established through the usage of excel ...

In fact, the owner of company C was managing his business pretty much the same way. They were in the process of implementing a custom software for sales tracking purposes and they had an internal accounting system. Meanwhile their production department was using excel for production planning. They were still capable of coordinating their operations without facing any coordination issue between the departments. This conclusion is drawn from interviewee C's answer to the question related to his believes about the benefits of ERP systems:

Interviewee C1: Eğer doğru ve aktif bir şekilde kullanılıyorsa faydalı olacaktır, evet. Örneğin eğer sistem âtil kalırsa, örneğin Üretim, kullanımı zor diye kurumsal kaynak planlaması yerine üretim planlamasını excel'de yapmaya devam ederse, satış müşterilere verilecek tavizler, uygulanacak fiyatlar konusunda e-mail veya telefon ile onay almaya devam ederse, üretimde lot no takibi sistem üzerinden yapılmazsa, sistemin var olmasının bir faydası yok...

Interviewee C1: These systems will be beneficial if they are actively used in a correct manner. As an example, if the production department continues using excel for production planning; if the sales department keeps using e-mail and phone calls as the primary way of obtaining approvals for pricing and customer incentives, if production lot numbers are not tracked in this system than adoption of an enterprise system will not provide any benefit...

Thus, the owner of company C, even though he agreed that his company may need to adopt an ERP system in the future, he believed that currently his organization did not reach the managerial complexity that will validate such investment:

Interviewee C1: İş hacmimiz şu anda böyle kapsamlı bir kurumsal kaynak planlaması yazılımının kullanımı açısından yeterli büyüklükte değil. Satış ağı, ürün çeşitliliği, dağıtım kanalları olarak yeterli bir büyüklükte olduğumuzu düşünmüyorum şu an için...

Interviewee C1: Our current business volume is not large enough for extensive usage of an ERP system. I don't think that we are large enough in terms of sales network, number of products and distribution channels...

Interviewee C1 has a Bachelor's Degree in Business Administration from Bogazici University and Master of Business Administration degree from Wharton. Prior to starting his own business in 2000, he has 2 years of financial audit experience at Arthur and Andersen. He is also managing a much larger family owned company in logistics industry. The company distributes goods of major food and beverage manufacturers in Turkey to the entire Mersin area. In this company they are actively using the manufacturers' ERP systems. Considering his educational background compared to the rest of the interviewees, a safe harbor would be to state that he has the best managerial skills. Yet the researcher believes that a comparison of organizational characteristics may reveal further evidence about managerial complexity that requires the implementation of an organization wide unified system.

Out of 26 employees of company C only 4 of them works for sales generation. Company C has 16 employees involved with production processes and 4 administrative employees. According to their web page they only have 8 wholesale resellers spread across Turkey. These resellers perform retail sales. In contrast company G, a company in almost similar size, has 30 employees. 9 employees of

company G works in production, another 9 employee generates sales to resellers and 12 employee performs administrative tasks. Company G's business model is identical with company C. They work through wholesale resellers. However, company G has 200 reseller point across Turkey, and exported products to over 50 countries. As an additional example Company J employs 88 employees and generated only 10 million Turkish Lira turnover in 2017. Out of 88 employees only 15 worked for administrative tasks and sales generation remaining employees were responsible for manufacturing and assembly. Yet Company J's business model relies on project-based manufacturing of steel products with turn key assembly. Input costs play an important role for winning bids. Additionally, manufacturing and assembling projects conducted by company J are composed of numerous pieces and components. Company K, L and M were in textile industry where they had a very large product portfolio, resellers and stores inducing a complex operation to manage. Thus, high level of managerial complexity did exist due to the nature of business.

5.5 Findings About Perceived Compatibility

Perceived compatibility construct is presented in chapter 2.3.3. To recap compatibility is about “the degree of which an innovation is perceived as consistent with existing values, needs and past experiences of potential adopters”(Rogers 1983, 223). The construct is about consistency with operational needs (Tornatzky and Klein 1982, 32). It defines decision makers perception about ERP systems congruity with their preferred work style, existing work style, past experiences and values (Karahanna, Agarwal, and Angst 2006).

Moore and Benbasat (1991, 208) found a causal relationship between perceived usefulness and perceived compatibility. Findings supports the possible existence of such causal relationship as interviewees have declared that ERP systems comply with the way they would like to conduct their business as decision makers:

Interviewee B1: Sistem olduğu zaman onu yönetmek her zaman daha kolay sistem olmadığı zaman kaotik bir ortam var ve bu kaosu yönetmeniz gerekiyor. Bu nedenle yöneticinin böyle bir sisteme dayalı olarak

çalışması çok daha avantajlı. Yönetimin aklındaki iş yapış şekline daha uygun olduğunu düşünüyorum.

Interviewee E1: Beni iyi anlamalı ihtiyaçlarımı karşılamalı... Bu yazılımlar yöneticinin aklına daha uygun. Zaten yöneticinin aklındakine daha uygun olması gerekiyor. Bizim gibi 20 küsur yıldır imalat yapan 30 milyon lira ciro yapan işletmelerin işlerinin takip edilebilmesi bundan geçiyor.

Interviewee G1: Bir iş akışı süreç varsa, hayatın içinde bir şey yapıyorsanız onun planlamalısınız... Ama tabi bu daha ziyade ikinci tarafta yönetici işveren veya patron olarak sizi böyle düşünüyorsunuz. Ha konuya üretim sektöründe mevcut alışkanlıklar, iş kültürü, iş yapış şekilleri bunlarla uyumlu mu yerleşik kültür olarak uyumlu değil. Yani insanların iş yapmayı sevdiği şekil ile kesinlikle uyumlu değil.

Interviewee K1: ...benim işletmem patron olarak benim kafamdaki iş yapış şekline daha yakın...

Interviewee B1: It is always easier to manage a business when a system does exist. Lack of system creates a chaotic environment. Therefore, for managers it is advantageous to work with a system as this. These systems comply with the way management wants to conduct business.

Interviewee E1: It must understand and comply with my needs... These applications are compatible with the way management wants to conduct business. Besides, it complies management's mindset. For companies in manufacturing industry for over 20 years with 30 million Turkish Lira turnover, for companies like us, tracking the business requires these systems.

Interviewee G1: If a business process does exist, anything that you perform in life, you must plan it... This is how managers, management or employer thinks. But from employees' point of view, the way they work, existing work habits in manufacturing industry does not comply with these systems. These systems doesn't comply with the way people likes to work.

Interviewee K1: ... my business, as an employer it complies more the way I like to conduct my business.

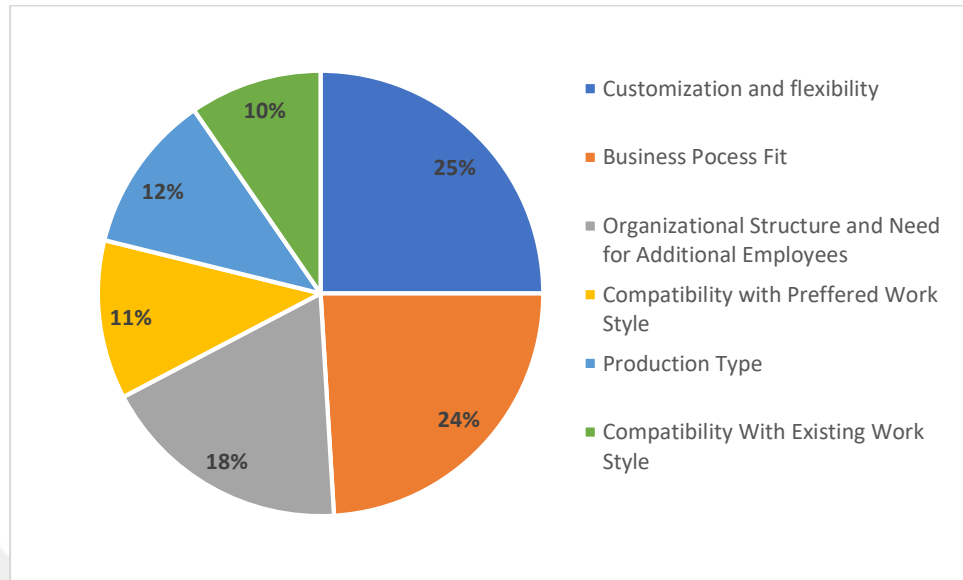


Figure 22: Percentage Distribution of Subcategories of Perceived Compatibility

Business process fit, and customization subcategories are found to be most important compatibility concerns for decision makers. Owners and executives are already aware that these systems are more compatible with the way they want to conduct the business. Yet at the same time they also know that it is incompatible with their organization's existing workstyle. Therefore, research findings suggest that owners and executives' perception related to the ease of achieving business process fit may affect the adoption decision.

Interviewees underlined the importance of business process fit. Reporting capabilities of the ERP systems and customization of the reports available within the system is found to be very important for decision makers. While customization is declared to be important to accomplish business process fit, as exemplified with below statements from interviewee B1, D1 and E1, interviewees were more willing to comply with the default business processes defined within the ERP systems.

Interviewee B1: ... programa ek yazılımların entegrasyonu gerekiyor. Yani, bu sistemde eksiklikleri var siz ona entegre olmaya çalışıyorsunuz ama bir yandan da onun size entegre olması gerekli. Kurumsal kaynak planlamasında belirtilen yapıya programın yapısına biz uyduk... Yüzde 90 biz programa uyduk bence ama yüzde 10'da programı bizim bazı dinamiklerimize uydurmaya çalıştık...İşletmelerin kendi dinamikleri var

ve yüzde 100 bir sisteme uyduğunuz takdirde bu dinamikleri kaçırabilirsiniz.

Interviewee D1: *Dürüst olmak gerekirse 2013 yılında biz bu işe başlarken hiçbir kurumsal kaynak planlaması uygulaması işletmemize uygun değildi. İşletmemiz bu yapıya bu bakış açısına sahip değildi. Fakat birazcık cahil cesareti de denebilir biz kişisel meraklardan ötürü daldık bu sürece. Yüzde 70 biz bu sisteme uyduk ama yüzde 30 değişmiştir. Sonuç itibariyle şirketlerin işleyiş tarzları var. Kurumsal kaynak planlaması sistemleri kesin böylece olacak diyor diye mevcut sistemi de zorlamanın çok anlamı olmadığını öğrendim ben bu süreçte. Kurumsal kaynak planlaması sistemini bir miktar şirketin iş yapış şekline de uydurmak gerekiyor. Ama kesinlikle biz kurumsal kaynak planlaması sistemini sistemine daha çok uyduk.*

Interviewee E1: *Yazılıma istediğiniz kadar sahip olun ama iç işleyiş buna uygun değilse birimler arası ilişkiler tanımlanmamışsa, şirketin çalışma yapısı ve organizasyon şeması doğru tahlil edilip doğru kurgulanmaya maruz kalmamışsa bu tasarlanmışsa programınızda çalışmayacaktır zaten... Biz de burada işletmemizin genel yapısına uygun hale getirmeye çalışıyoruz bu yazılımları. Tabi ki başta yöneticinin istekleriyle şekillenmiş bir iç organizasyon şemasını uyumlu hale getirmeye çalışılan durumlar var ama bazı yerde sistem buna izin vermiyor diye şirketin iç düzenine işte sağdan dolaşmak yerine soldan dolaştırdığımız zamanlar oluyor. Bu tip örnekler var. Bence burada sistem şirketin de iç düzenini aslında yöneticinin istediğinden ziyade olması gerektiğine yaklaştırıyor diye düşünüyorum.*

Interviewee B1: *....it is necessary to integrate additional applications to the software. These systems also have deficiencies, you try to adopt yourself to these systems, but the system also needs to be adopted to your organization... We have adopted our self to the structure within the system... 90% We have adopted our self to the system but 10% we have tried to adopt the system to our internal dynamics. Organizations have their own internal dynamics and if you comply 100% with the system you may end up losing these dynamics*

Interviewee D1: *To be honest in 2013 when we were starting this implementation none of the available systems were complying with our company. We did not have such structure and vision. We have started with the courage created by ignorance. 70% we complied with the system, 30% we have customized it. Organizations have their own way of doing business, during this process I have learned that just because ERP system wants you to work in a specific manner you don't have to obtrude your existing system. ERP systems needs to be customized to the way the organization conducts business. Yet, we complied more with the system...*

Interviewee E1: *You may have the software but; if your internal operation is not compatible with it, if the relationship between the departments is not*

defined, if it is not customized to the existing organizational structure and the way the organization operates the software will not work... We also try to customize these applications to our organizational structure. At first organizational structure is shaped the way management wants. When the system does not allow this structure, we try to customize the system by creating shortcuts left and right. I believe these systems converge the organizational structure to the way it should have been at first place.

In his above statement interviewee E1 has mentioned that customization included by passing certain steps within the default business processes defined in ERP systems. Interviewee D1 also had a similar statement. Additional declarations from interviewee C1, D1, E1, G1 and J1 reveal that this is in fact about the incompatibility of ERP systems with manufacturing SMEs flat organizational structure relying on unclear roles and responsibilities. Interviewees perceived that adopting ERP systems requires an organizational structure with some level of intermediate leadership in place.

Interviewee C1: Mevcut organizasyon yapısı içerisinde bir personele şu an için birden fazla görev dağılımı düşmekte. Bu yapı içerisinde bir kurumsal kaynak planlaması sistemi kullanabilmek için ara iş kademeleri oluşturmam ve bu kademelere personel almam gerekli

Interviewee C1: Within the current organizational structure an employee has multiple roles and responsibilities. To use an ERP system, I need to establish a mid-level management and hire new employees.

Interviewee J1 has also stated the importance of mid-level management structure for adopting ERP systems by stating that if the company owner oversaw the business operations, they probably would feel less need for adopting these systems:

Interviewee J1: Haluk Bey (işletme sahibinin adı) evinde de olsa şirketin istediği zaman yapılan bir toplantıda da olsa bu verileri belli yazılımlarla ulaşmak kolay. Ama Haluk Bey burada olsaydı belki tek işi de bu olsaydı belki de hiç bunları bu yazılımlara gerek kalmadan bunu böyle yapalım, şunu şöyle yapalım bunu öyle işletelim onu alalım almayalım. Yani karar mekanizması tek kişide toplanıyor olsaydı yazılımların gerekliliği ihtiyaç azalabilirdi.

Interviewee J1: Mr. Haluk (the name of the business owner) can easily reach the application and data regardless if he is at home or at a meeting in the office. Perhaps we wouldn't need these applications if Mr. Haluk was physically in charge of the entire operation. He could have managed

day to day operation by simply ordering employees what to do. In other words, the need for these applications would be less. If the decision-making mechanism is built around one person

In fact, interviewee G1 viewed adoption of ERP systems the equivalent of institutionalization. He called institutionalization a costly vision, requiring the establishment of approval mechanisms not relying on business owner.

Interviewee G1: Patron patronluk yapmalı, müdürü müdürlüğünü yapmalı ve uzman uzmanlığını, personel personellik yapmalı. Bu vizyonla yürüdük ve kurumsal kaynak planlamasını kurduk... Biraz son zamanlarda biz geri adım attık bu konuda çünkü ülkenin ekonomik durumundan dolayı biraz şey yaptı açıkçası personel çıkartmak zorunda kaldık. Müdürleri falan çıkardık. Biraz daha patron olarak biz kendimiz içine girdik.... Çünkü kurumsallıkta ciddi bir gider var. Bir müddet sonra sizi de aşıyor. Biz dedik artık duralım dedik. Burada ki ısrarım benim şu idi bu doğrudur, bu böyle olması gerekiyor, bundan dolayı ısrarcıydım. Israrcılığın artık mevcut kurumsal halimizi koruyabilmek.

Interviewee G1: Boss, manager, expert, employee, everyone should perform their own work. I acted with this vision and implemented ERP system. Lately, we fell back. The current state of national economy forced us to lay off employees. We laid off managers. As a boss I took over the business... Institutionalization is costly, and you are unable to keep up with that cost. I have insisted on this matter but after a while I have decided to stop. Now I am insisting on keeping the current level of institutionalization.

Another interesting finding is about interviewees believe that ERP systems are more appealing to organizations which adopted serial or made to order production style. Interviewee A1 believed that ERP systems do not fit to his company's boutique production work style. Interviewee A1, F1, H1, and J1 had the same point of view. They considered ERP systems as congruent with larger companies performing serial or made to order production.

Interviewee A1: Bu konularda az çok fikir sahibiyim seri bir üretimin varsa böyle bir kurumsal planlama yaparım.... Ben butik üretim yaptığım için seri üretim yağmadığım için böyle bir ihtiyacım yok.

Interviewee F1: ...seri üretim yaptığımız, müşterilerimizle uzun yıllara yayılan bir şekilde çalıştığımız, proje bazlı çalışmadığımız için aslında bu sistemleri kullanmaya mecburuz. Butik üretim yapıyor olsaydık bu sistemlere olan ihtiyacımız bu derece ön plana çıkmazdı.

Interviewee H1: ...Bizde butik üretim yok. Sipariş üzerine üretim. Stok üretim yok, stok hiç yok hepsi sipariş üzerine üretim ama butik üretim de değil. Zaten bu sistem de de butik üretim yapmak imkânsız herhalde değil mi yapamayız imkânsız yani.

Interviewee J1: Daha butik işletmelerde, yani emeğin yoğun olduğu ve çalışan sayısının düşük olduğu, patronun üretim, muhasebe, bunların hepsinin tek bir kişiye toplandığı ufak çaplı işletmelerde füzuli bir zaman kaybı yaratabilir onların, kendince tutunacak yöntemleri vardır...

Interviewee A1: More or less I know these subjects, if you have serial production you will need ERP...I don't need it as we are not in serial production ours is boutique production.

Interviewee F1: ... We must use these systems because we perform serial production, we establish long term relationship with our customers and our work is not project based.

Interviewee H1: ... we don't have boutique production. Our production model is make-to-order we don't perform boutique production, we don't keep products in stock, we don't stock our products. Besides, I think boutique production is not possible with these systems, am I right, it is impossible.

Interviewee J1: In labor intensive small boutique companies with low number of employees where the employer manages production, accounting and the rest of the operation this system may be waste of time. These companies have their own management style.

5.6 Findings About Perceived Employee Resistance

Qualitative research findings reveal that availability of managerial time is important for breaking employee resistance to adoption decision. Interviewee I1 tried to adopt an ERP system in the past but has been unsuccessful. Back in 2006 he did purchase an ERP software, did the necessary hardware investment and hired an employee experienced ERP implementation. Yet ten months later the same employee resigned at his own will for being unsuccessful in breaking employee resistance to adoption. In 2018, in his second attempt for adoption interviewee I1 has learned from his mistakes. He did hire an external consultant to help with the adoption process. He was also spending managerial time to break employee resistance:

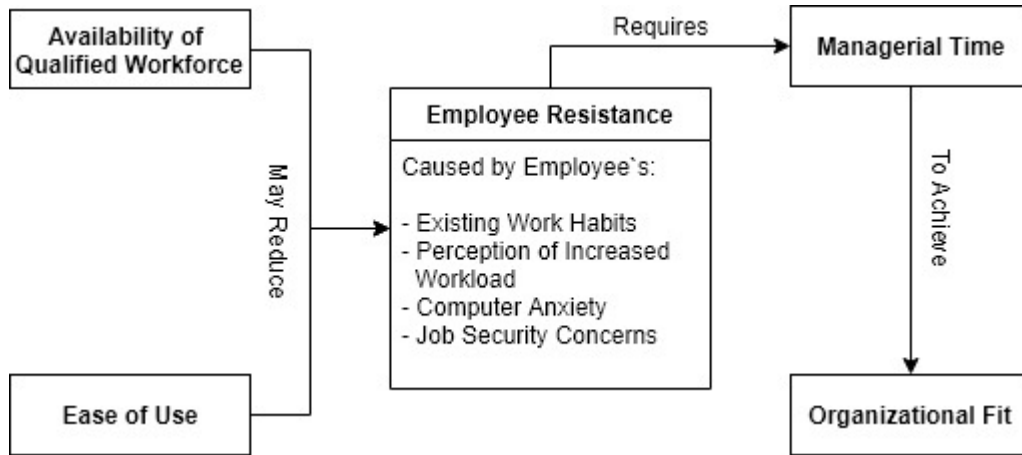


Figure 23: Employee Resistance Concept Map

Interviewee II: ... aynı ERP sisteminden bahsediyoruz 2006 yılında yine bu markanın yetkin bir personeli bize eğitim vermeye başladı. Bu yazılımı satın aldıktan sonra yaklaşık olarak bir 6 ay kadar bize eğitim verdi. Şirketteki endüstri mühendisi arkadaşlara makine mühendisi arkadaşlara daha doğrusu bu yazılımı kullanacak olan arkadaşlarımıza. Sonrasında ben o kişiyi de işe aldım fakat dediğim gibi bir direnç var. Bu direnç karşısında bu arkadaşımızda burada 10 ay çalışmasına rağmen kafadan atma uydurma veri girişinin önüne geçemeyeceğini görünce geldi ben boş yere buradan maaş alıyorum beni affedin bu iş olmayacak burada dedi ve o günde ben o defteri kapattım zaten... Bu sefer maalesef patron olarak işin bizzat içinde olmam gerekiyor...

Interviewee II: We have tried to adopt the same ERP system in 2006 a consultant started to give us training. He trained us for 6 months. Industrial engineers, mechanical engineers, the entire workforce that will use this software received training. Later, we hired this consultant as an employee of our company. But there was a resistance to adoption. He worked with us for 10 months, but employees were resisting to use the system, they were entering junk data. He was unable to break the resistance and convince the users to use the system by entering data reflecting the reality. Finally, he resigned by asking me to forgive him for the unsuccessful adoption attempt. His resignation was the end of our implementation efforts. This time I am afraid as a boss I have to get involved with the implementation attempt...

Hong and Kim (2002) did find that employee resistance has significantly negative association with successful adoption of ERP systems. Supporting this finding above statement of interviewee II illustrates that employee resistance to adoption is

not necessarily detrimental, however may delay the adoption time. SME owners and executives believe that employee resistance to adoption is mainly due to existing work habits followed by perception of increased work load and computer anxiety.

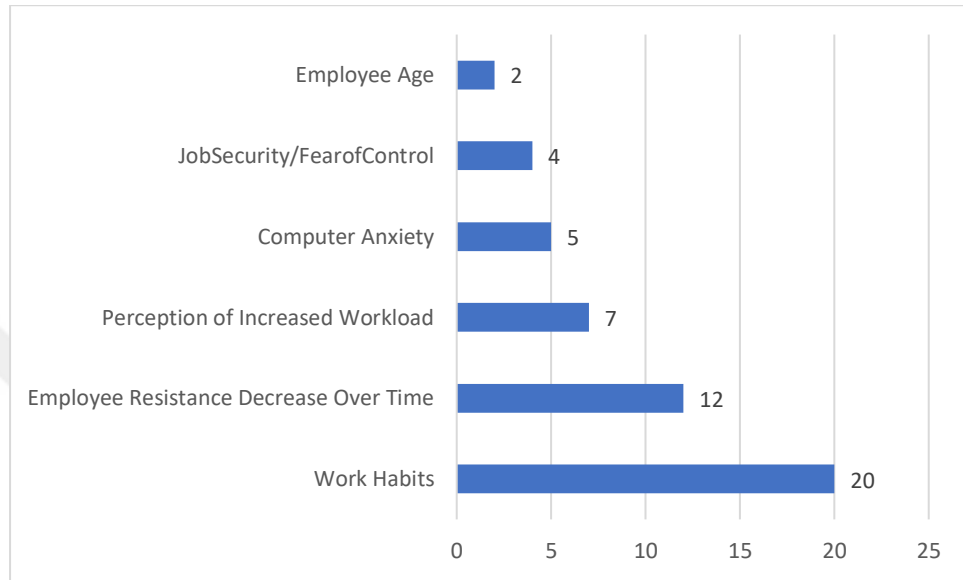


Figure 24: Subcategories of Employee Resistance to Adoption

Manufacturing SME's are characterized by poor human resources (Caldeira and Ward 2001, 1159). As stated in section 4.4.1, owners and executives have recognized lack of qualified workforce as a major concern for their organization. Computer anxiety is about fear of using information technology (Venkatesh and Davis 2000, 349). It is related with employee's existing qualifications. Adoption of ERP systems force work habits based on documented task generation, which may induce fear of control and job security on employees. As addressed in section 4.2. and 4.5 owners and executives consider that ease of use and organizational fit may help to reduce employee resistance based on work habits.

Interviewee C1, J1 and H1 addressed their concern about employee's perception of increased work load.

Interviewee C1: (personelin bu sistemleri neden kullanmak istemediğini açıklarken) Eğitim eksikliği, ilave iş yükü, kurumsal kaynak planlaması ile amaçlananların çalışanlara doğru bir şekilde iletilememesi.

Interviewee J1: ...iş yükünü artırdığını iddia eden personeller olabiliyor kendi grup içerisinde de şahit olmuşluğumuz var. Onun dışındaki bildiğim, tanıdığım işletmelerde de bundan dertlenen personeller biliyorum...

Interviewee H1: Herkes iş yükünün artacağına inanıyor!

Interviewee C1: (when explaining why employees will not use these systems) lack of education, additional workload, lack of communication in explaining employees what is aimed to achieve with the adoption ERP system...

Interviewee J1: ... We have witnessed in our own group some employee`s claim that these systems increase workload. I also know employees working in other companies complaining about the same.

Interviewee H1: They all believe that their workload will increase!

An organization`s daily operation is made of complex business activities that needs to be carried out by existing employees. The adoption of ERP system will eventually require employees to change their existing workstyle. Thus, the initial perception of increased workload is normal. Participants believe that employee resistance will decrease over time. This may be explained with the level of organizational fit that is achieved with top management commitment and support. Top management commitment and support requires the availability of managerial time which is addressed in section 4.4.2.

5.7 Findings About Subjective Norms

Subjective norms are presented in chapter 2.3.5. To recap, in its broadest definition subjective norms refer to perceived social pressure to perform or not to perform a behavior (Icek Ajzen 1991). Subjective norms are about decision maker`s perception that most people who are important to him think that he should or should not perform the behavior in question (Venkatesh and Davis 2000, 187). By using the definition of subjective norms construct interviewees are specifically asked the influence of third parties important for them on the adoption decision.

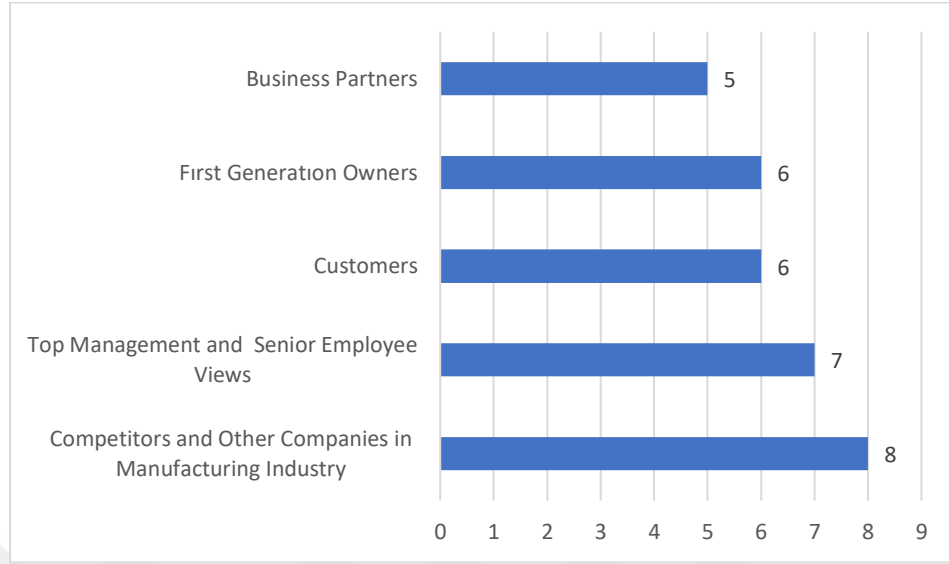


Figure 25: Subcategories of Subjective Norms

Qualitative analysis results reveal that the initial adoption decision may be affected by the views of competitors, other companies in manufacturing industry, customers, top management and senior employee views, first-generation owners, and company shareholders.

Interviewee B1, C1, D1, E1, H1, K1 and M1 stated that views of first-generation owners are important for the adoption of ERP systems. Interviewee D1 and H1 have stated that the support from first generation owner played an important role in their adoption decision. Interviewee E1 underlined the importance of his father's experience as first-generation owner in his decisions. However, as illustrated with below statements interviewee C1, J1 and M1 indicated that the effect of first-generation owners may also negatively affect the adoption decision.

Interviewee M1: ... eski nesil yönetici konumundaki firma sahipleri bu yatırıma hep karşı çıkıyor. Hesap makinesiyle gelmiş ya onlar bu zamana kadar zannediyorlar ki biz bu parayı verdiğimiz zaman araba gibi binip gitmek istiyorlar araba gibi kullanmak istiyorlar. Bu anlayışı kırana kadar canım çıktı burada ...

Interviewee J1: ...ikinci nesil işletme yapılarını düşündüğüm zaman geçmişten gelen bir geleneğe, alışılmış alışkanlıklar söz konusu. Bu kurumların aslında kişilerin özellikleri kurumların yapısına yansıyor bir süre sonra. Patron odaklı, dediğim gibi beni bizim Türk ticaret hayatının

içerisindeki şirketlerin hepsi işte küçük bir esnaf mantığıyla kurulmuş, öyle bitmiş, para kazanmış, büyümüş vesaire gibi yapılarda da kişilerin alışkanlıkları kurum alışkanlığı haline geliyor. İkinci nesillerde bunu kırmakta bence zorlanıyorlar çünkü uzunca bir süre birinci nesil ve ikinci nesil eş zamanlı çalışıyorlar...

Interviewee C1: Diğer yönetim kurulu üyeleri, şirket üst yöneticileri, mali müşavir, avukat, aile fertlerinin bazıları, bazı tanıdıklar. Etkileri kısıtlı olur, olursa da olumsuz yönde olacaktır. Bu tip konularla ilgili tecrübesi ve bilgi birikimi benden fazla olan birisi bu kişiler arasında yok.

Interviewee M1: ... old generation company owners holding the position of manager are against this investment. They grew up with a calculator, they think that once they spend Money just like buying a car, they will be able to use it. I have struggled a lot to break this view..."

Interviewee J1: ...Second generation owners have a tradition from the past, they have their own habits. After a while people reflect their personality to institutions. Turkish companies are boss oriented, they start as a small tradesman, they earn money, inevitably their habits define organizational habits. Second generation Works for a long time together with first generation and they struggle to break these habits...

Interviewee C1: Other members in board of directors, company top managers, financial advisor, lawyer, family members and some relatives. Their effect would be limited, or they will negatively effect. No one among these people is more knowledgeable than me on these subjects.

Top management and senior employee views may also play a role in adopting these systems. Interviewee F1 and M1 stated that as a family business they value the views and experience of their employees. Interviewee J1 was the general manager of company J. Interviewee M1 was the chief technology officer of company M. Both interviewees have personally initiated the adoption process by convincing their employer about the usefulness of these systems.

Interviewee K1, E1, F1 and M1 have also mentioned that they value the experience of their competitors. Yet the effect of other companies in manufacturing industry were rather related with the selection of which system to implement. Once the initial adoption decision is in place decision makers were trying to reach out other companies in search for which system they should implement. SME`s do not follow a structured methodology for the evaluating and selecting ERP systems (Argyropoulou et al. 2007). They rather rely on subjective norms.

Interviewee F1: Referans araştırıyoruz, gidip inceliyoruz. Bir seçimin diğerine göre doğru olup olmadığını ülkemizde değerlendirmek mümkün değil.

Interviewee M1: ...bir firmanın 6 ay önce bilgi işlemcisi daha doğrusu depocusu beni aradı dedi ki cemel abi bu biz bu Nebimle görüşüyoruz ...biz bu işe geçeceğiz ne düşünüyorsun dedi...

Interviewee L1: ...Bununla ilgili birkaç kullanıcıdan görüş almıştık... Bizim arayıp sorduğumuz şey biz bunu kullanabilir miyiz, faydalı mı, memnun musunuz soruları oldu.

Interviewee G1: "İnceleme kelimesi yanlış olur. Bildiğim, gördüğüm, soruşturduğum diyelim. Zaten soruşturmadan fikir sahibi zaten olunmaz.

Interviewee F1: We search for reference, we go there and analyze. In our country it is hard to evaluate whether one selection is better than the other or not.

Interviewee M1: ... a company's information technology officer, actually its warehouse employee called me ... He asked my thoughts about Nebim, the solution that they were planning to implement....

Interviewee L1: ...We have received feedback about this from couple of users. We called them to ask if we will be able to use it and will it be useful for us.

Interviewee G1: Stating that I have analyzed would be misleading. What I knew, what I saw, what I asked around. You will not be able to have an idea without asking around.

According to interviewee D1, E1, F1 and I1 decision makers adoption decision may also be affected by customers. Interviewee E1 has declared that customer opinion and feedback is very important for them. Interviewee D1, I1 and F1 have stated that observing the usefulness of ERP systems used by their major customers affected their adoption decision. According to interviewee I1 adopting an ERP system was going to allow his company to speak the same language with their major customers.

Interviewee D1: Müşterilerimiz. Şöyle ki en büyük müşterimiz Amerika'da bu müşteri ile ilişkilerimiz arttıkça onların kullanmış olduğu ERP sisteminin onlara olan faydalarını gözlemleyerek bu sürece geçme kararı aldık.

Interviewee F1: Aslında bu müşterilerimiz olan firmalar ve lider firmalar zaten bu sistemleri yıllardır kullandıkları için biz bu ihtiyacı hissettik. Dolayısıyla olumlu yönde etkisi oldu.

Interviewee I1: Müşteriler etkiledi öncelikle müşteriler çünkü müşterilerimiz küresel firmalar bu kurumsal kaynak planlaması yazılımlarını zaten yıllar öncesinden kullanan firmalar ve beklentileri de bizim de aynı şekilde daha sistematik durumda devam edebilmek... Onların sistemini onların düzenini gördükçe ona uymak lazım çünkü aynı

dili konuşmadıkça bir süre sonra anlaşıyor olursunuz dolayısıyla aynı dili konuşmak lazım.

Interviewee D1: Our customer. Our major customer is in United States. Increased relationship with this customer allowed us to observe the usefulness of ERP systems. Hence, we have decided to adopt.

Interviewee F1: The fact that our customers and industry leader companies are using these systems since long time caused us to adopt these systems. They had a positive effect on our adoption decision.

Interviewee I1: Customers affected, customers because our customers are global companies. They have been using ERP systems for years. They expect to work with us in the same systematic manner... After seeing their system, the way they work we decided we need to comply, if you don't speak the same language after a while you are unable to communicate, you have to speak the same language.

The effect of business partners on adoption decision was rather limited. It was about receiving approval and support from them. Interviewee C1 believed that his business partners wouldn't approve the financial investment on these systems. Interviewee M1 as a senior executive of company M personally convinced all three business partners for the necessity of these system, his biggest struggle was on convincing them for the necessary financial allocation. Interviewee K1 did decide to adopt yet he couldn't convince his business partner for using the system in production related business processes. Owners of company H were and brother and sister. Similarly, in company B owners were married with each other. In both cases, they have simply supported each other's decision based on mutual trust.

5.8 Findings About Decision Maker's Technology Readiness

Technology readiness construct is presented in chapter 2.3.6. The construct posits an individual's personality at the center of technology adoption decision. Technology readiness refers to "people's propensity to embrace and use new technologies for accomplishing goals in home life and at work"(Parasuraman 2000, 308). According to Parasuraman individuals with more optimism and innovativeness than insecurity and discomfort are more likely to use new technology.

Interviewees were asked to describe their personal attitude towards using new technologies as part of their daily life and possible reflection of this attitude towards the adoption of ERP system at their work place.

Interviews revealed several statements about age and technology readiness. As illustrated with below examples, age may be considered as a factor that defines an individual's exposure to technology. Longer and early exposure may increase an individual's technology readiness.

Interviewee A1 in his mid-fifties defined himself as conservative towards new technologies. He explained his conservativeness with his age leading to an inability to learn new technologies. He was still personally open to new technologies when a need arises and was encouraging his employees to the usage of new technologies at work place.

Interviewee E1, a second-generation business owner in his mid-thirties, age wise much younger than interviewee A1, described himself personally open to new technologies. He was willing to try new technologies related to his business regardless the cost. He stated that his father, as a first-generation business owner in his mid-sixties, used to consider a person sitting in front of computers as inefficiently wasting time. His father's approach to technology has recently changed after observing the value technology added to the business. A similar case does exist for interviewee B1. Interviewee B1, in his mid-forties, described himself as a person who likes to adopt useful new technologies in his daily life and work place. However, he described his first-generation business owner father as an individual not open to information communication technologies, today his father is also supporting adoption of new technologies at workplace:

Interviewee B1: Mesela babam teknolojiye yakın bir insan değil. O zamanında bu logo programını (bir muhasebe programı) bile istememişti bundan 20 sene önce. Çünkü onun zamanında faturayı daktilo ile kesiyorlardı. Böyle bir imkân varken bunu reddediyordu. Çünkü kendisi bilgisayar kullanmayı bilmiyordu. Ama şimdi şu anda kendisinin de mesela ipadi var şusu var busu var. Şu anda mesela o da bu geçişe destek oluyor (kurumsal kaynak planlamasını kast ediyor), faydalı olduğuna inanmış durumda. Tabi ki ben 10 sene önce bunlar faydalıydı diyordum onun bu noktaya gelmesi 10 sene aldı.

Interviewee B1: As an example, my father does not understand technology... Twenty years ago, he even refused Logo software (an accounting software). Because they were cutting invoices with type writers. He was rejecting this opportunity because he was computer illiterate. Bu today he has an ipad and many other technological devices. Now he is also supporting our transition to ERP systems, he believed in its usefulness. Ten years ago, I was telling him the usefulness of these systems (mentioning about ERP systems). It took him ten years to understand it.

In contrary, interviewee H1, another second-generation business owner, described his own father as a first-generation business owner extremely open to new technologies. Interviewee H1's father was willing to try new technologies at the expense of losing money. At the time of interview, he was experimenting with electric industrial vehicles. Interviewee H1's father is an engineer with long exposure to new technologies during his work life. Interviewee K1, at his early 60's, as a high school graduate, defined himself as an individual very open to new technologies. He was willing to try and use new technologies that he feels useful. Interviewee K1's business partner was around the same age as he is, he was responsible for the manufacturing facilities. Regardless his education level interviewee K1's exposure to new technology started much earlier than his partner. Allowing him to observe the value offered by new technology. On the other hand, he described his business partner as a person who doesn't care much about technology.

Rather than explaining technology readiness with age Interviewee J1's explanation was almost identical to the definition of the construct: "people's propensity of embracing new Technologies as part of their daily life" (Parasuraman 2000, 308).

Interviewee J1: ...Bence yaşanan bir dezavantajlı bir durum var Türkiye'de. Bilgisayar çağına geç entegre olmuş bir toplum yapımız var. Şu anda görüşlerine değer verilen üst yönetim kademelerindeki bu kişilerin bilgisayarların yapabileceği, bu yazılımların yapabileceği geniş ufukları görmelerine biraz daha zaman var gibi geliyor sanki... Genç neslin bu konuya daha gerekli önemi vereceğine inanıyorum. Bu da herhalde önümüzdeki çok uzun vadede değil, yani çok kısa vadede zaten bu bilgisayarı hayatına entegre etmiş nesil arkadan geliyor. Bu bahsettiğim yaş aralığı olarak bakarsınız işte elliye kadar olan maksimum yaş elliye kadar olan yöneticiler zaten yaşamlarını bilgisayarı entegre etmiş durumdalar. Bilgisayarların önlerinde ne gibi geniş ufuklar

açacağını zaten bilincinde olan bir üst yönetim gündemde. Artık daha hızlı entegre olacak Türkiye diye düşünüyorum bu duruma.

Interviewee J1: I believe there is a disadvantageous situation in Turkey. We have a social structure late integrated with the computer age. Upper management that is currently in charge in enterprises still need some time to understand the broad horizon that can be accomplished with computers and software. I believe young generation will attach more importance to this subject. A young generation who has integrated computers to their daily life does exist, thus this will happen in very short term. If I must provide an age range for what I am talking about, managers up to 50 years old are already using computers as part of their daily life. They are already aware of the broad horizons that can be accomplished with computers. Thus Turkey's adaptation process to this situation will be much faster from now on.

Evidence from qualitative interviews support that personal attitude towards using new technologies as part of daily life influences decision maker's technology adoption at work place. When interviewees were directly asked, they have approved the existence of such influence. A final evidence about the influence of decision maker's technology readiness on technology adoption at work place comes from interviewee L2:

Artık teknolojiyle birlikte hızlı yaşamaya başladık. Her şeyi hızlı yaşıyoruz. Bu hızlı yaşamada insanların adapte olabilmesi için bilgisayarlar ve bu bilgisayarlar içinde onları yönetebilen yazılımlar olması gerekiyor. Eskiden bir mektup yazıyorduk işte bir hafta sonra karşı tarafa ulaşıyor. Belki yazdıklarımız ulaşana kadar geçerliliğini kaybediyordu. Ama artık teknoloji ile birlikte buradan bir mesaj yazıp karşı tarafa saniyesinde ulaşabiliyoruz. Mesajı gittikten sonra artık cevabını çok hızlı alabiliyoruz. İşle ilgili de aynı şekilde artık. Elektronik posta, işte SMS'ler, bir çok uygulama bu hızı gerektiriyor. Dolayısıyla da bunu yakalayabilmek içinde hem donanımsal hem de yazılımsal hız gerektiren programları kullanmak gerekiyor.

Technology caused a faster life. We live everything fast. To adopt to this fast life people, need computers and the software that manages it. We used to write a letter. By the time the letter reaches its destination in a week the content may have lost its validity. But today with technology we can send and receive instant messages. Lots of work-related matter also requires fast communication through SMS messages and e-mail. To catch this fast communication, we must use hardware and software solutions.

CHAPTER 5

CONCLUSION

5.1 Summary of Findings

The main purpose of this study is to qualitatively study the factors affecting enterprise resource planning (ERP) system adoption by small and medium sized enterprise (SME) decision makers in Turkish manufacturing industry. Today's business environment cannot be considered without the existence of information technology. ERP systems are the information backbone of modern organizations. Qualitative methodology provided a content rich method allowing to identify and discuss the factors affecting ERP adoption by owners and executives of manufacturing industry SMEs. Understanding the factors affecting the adoption of ERP systems by the decision makers in Turkish manufacturing industry SMEs also enabled to develop recommendations that would help to increase the adoption of these systems. Thus, greatly contributed to the relevance and practical implication of scientific work.

The study followed three-pronged approach. Firstly, a literature review is conducted to identify the factors affecting SME adoption of technology and the findings are summarized in a tabular format. Secondly, by considering the context of SME owners and executives' factors that might influence the adoption of ERP systems are identified. Thirdly, interviews are conducted with the owners and executives of Turkish Manufacturing SMEs to confirm the identified factors and uncover new ones.

The basis for data analysis came from technology acceptance model (TAM). Deduced from literature review interviews targeted five main categories: Perceived usefulness, ease of use, organizational readiness, compatibility, subjective norms and technology readiness. The researcher proposes below extended TAM for

understanding the factors affecting owners and executives` ERP adoption decision by Turkish Manufacturing SME`s.

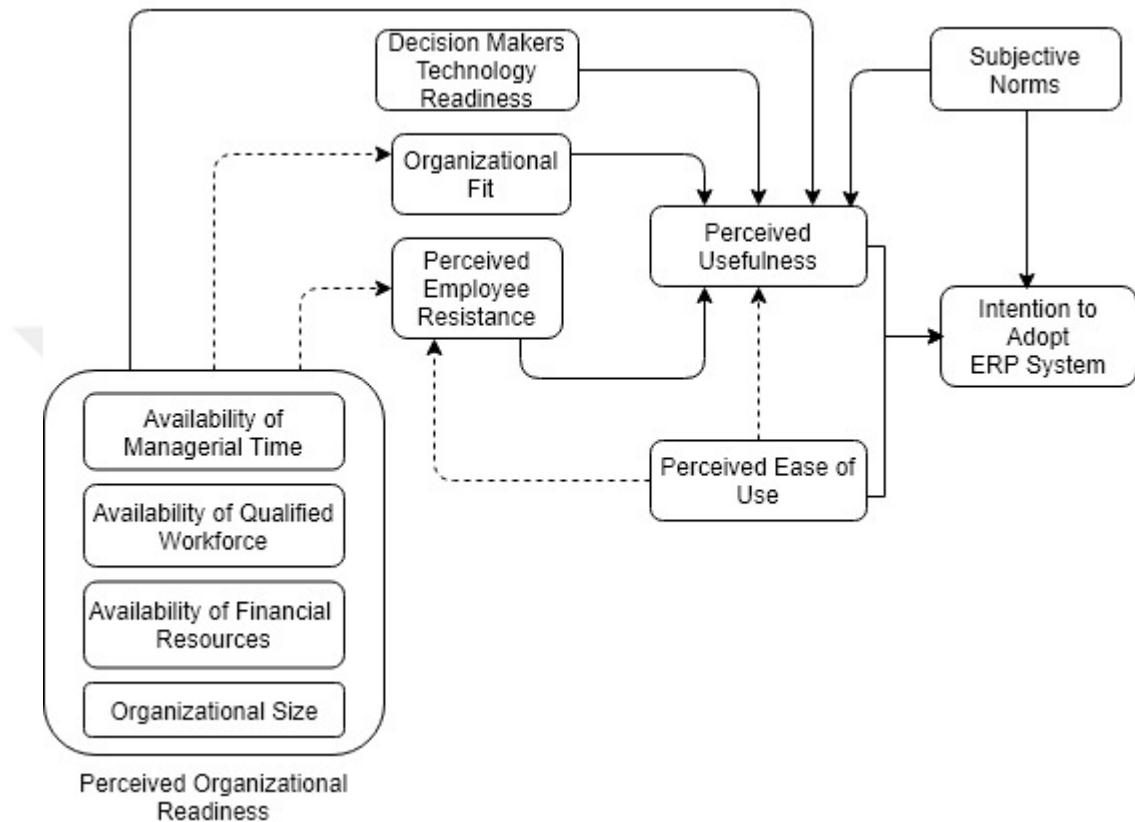


Figure 26: Extended TAM for Understanding the Factors Affecting the Adoption of ERP Systems by Turkish Manufacturing SME`s

5.1.1 About Perceived Usefulness

In section 2.3.1, by modifying the definition of Davis (1986,25) perceived usefulness is redefined as: “the degree of to which owners and executives believe that use of the technology will improve the organizational performance”. The researcher aimed to understand the meaning attached to perceived usefulness by owners and executives of manufacturing industry SME`s.

Supporting Blili and Raymond (1993,446) and Mabert, Soni, and Venkataramanan (2003), it is found that decision makers ERP system adoption decision arise from transaction oriented needs. Rather than strategic consideration,

interviewed Turkish manufacturing industry SME owners and executives were willing to adopt ERP systems due to tactical and operational needs. The study reveals that initially in a typical manufacturing SME realization and documentation of business processes is dependent on the initiative of employees. Dispersed, uncontrolled, and unorganized data collection (on paper, accounting systems, Microsoft Excel Sheets and other external systems) eventually leads to an uncoordinated chaotic business environment. Owners and executives, through relying on their experience and skills, intuitively manage this business environment. Such management style implies judgmental decision making where the consequences of different alternatives is not calculated. ERP systems are perceived as a tool that provides control over business by dictating standardized traceable business processes to employees. By permitting to perform accurate and effective cost analysis owners and executives expect that traceability will enable them to leverage on core business competencies. Leveraging core business competencies will secure financial profitability which eventually expected to lead to the realization of growth potential. The adoption of ERP systems by manufacturing SMEs denote the beginning stage of analytical decision making where the consequences of explicit goals and alternatives are calculated. In contrast with large enterprises, manufacturing SME's could only achieve organizational benefits of ERP systems in the long term through consistent usage. The long-term observability of perceived benefits creates a dilemma about the usage of scarce financial resources. An investment on production technologies enabling cash flow in the short term may be preferred over the adoption of ERP systems.

5.1.2 About Perceived Ease of Use

In section 2.3.2 perceived ease of use construct is redefined as: “owners and executives` personal belief about the organizational users perceived ability to use the ERP system”. Decision makers ERP system adoption decision affect the entire organization. However, they are not necessarily the primary user of the adopted system. Qualitative research findings revealed that owners and executives, are mainly interested with the reporting and approval functionality of ERP systems. They

described these systems as an empty shell allowing to obtain reports when filled with accurate data. Accordingly, findings do suggest an indirect effect of perceived ease of use on perceived usefulness.

Perception related to ease of use changes over time (Davis, Bagozzi, and Warshaw 1989; Venkatesh 2000; Venkatesh et al. 2003; Venkatesh and Bala 2008). Owners and executives with prior information technology experience were aware about the time dependent effect of ease of use. They are aware that ease of use related issues can be resolved with managerial efforts. Findings suggest that perceived ease of use may have an indirect effect on employee resistance to the adoption of ERP systems. A high perception of ease of use at the same time defines decision makers trust on employees existing qualifications. Owners and executives perceiving that employees can easily use these systems will expect less employee resistance against adoption and predict to spend fewer financial resources and managerial time to overcome this resistance.

5.1.3 About Perceived Organizational Readiness

Within this study organizational readiness represents “resources and organizational conditions that may affect the adoption of ERP system adoption”. Depicting the availability of facilitating conditions, the construct is about owners and executives perceived controllability over the adoption decision. Controllability is related to the beliefs about to which extent performing the behavior is up to the individual (Icek Ajzen 2002, 680). Presented in section 2.3.4 and 4.4, proposed by Iacovou, Benbasat, and Dexter (1995) the construct is related with financial and technology readiness of organizations. Literature review underlines the reliance of SME`s on external resources due to the lack of internal resources such as human, material, and financial (Kuan and Chau 2001; Blili and Raymond 1993; Fink 1998; Caldeira and Ward 2001). ERP systems are adopted by organizations due to its perceived usefulness by decision makers. If the perceived benefits cannot be achieved due to lack of resources adoption is meaningless (Kuan and Chau 2001, 511).

Supported with qualitative research findings, the researcher proposes to change the definition of perceived organizational readiness construct for analyzing ERP system adoption by SME decision makers in manufacturing industry. Researcher proposes the addition of availability of qualified workforce, availability of managerial time and organizational size to the construct. He also suggests the removal of availability of technical resources subconstruct from the organizational readiness construct.

Organizational technology adoption involves usage by employees, an organization's internal information technology skills related with the target technology naturally affects technology adoption (Premkumar and Roberts 1999; Caldeira and Ward 2001; Kuan and Chau 2001; Mehrtens, Cragg, and Mills 2001). SME's usually find it difficult to hire and retain internal information technology experts and generally do not have enough information technology experts (Kuan and Chau 2001). It is observed that rather than formal education, informal on the job training based on master-apprentice model is how the majority of employee's in Turkish manufacturing SME's obtain technical skills. Causing them to rely heavily on the skills and experience of external consultants', lack of qualified workforce is identified to be a major concern for Turkish manufacturing SME's. Understanding the concepts related with ERP systems and learning to use it requires time and investment. Lack of qualified workforce will have a retarding effect on the adoption of ERP systems. Therefore, while the availability of qualified workforce may have positive effect on perceived usefulness, lack of qualified workforce will have a negative effect by leading to employee resistance. In fact, interviewed manufacturing SME owners and executives described adoption of ERP systems as dependence on qualified workforce at the expense of achieving systematic management.

Technology infrastructure readiness is found to be related with the availability of financial resources. Interviewed Turkish manufacturing SMEs existing technology infrastructure was not ready for the adoption of ERP systems. Adoption requires technology investment which is not limited with computer hardware. SME owners and executives believed that accurate data generation would be easier by automatically

pulling data from computer enabled manufacturing machinery, which requires an additional investment on new or existing machinery. In this sense, intuitively SME decision makers described the need for digital transformation.

Both aspects of availability of technical resources, namely availability of internal technology skills and technology infrastructure, are found to be related with the availability of financial resources necessary to cover the procurement, installation, implementation and on-going usage costs.

Cost is an important factor affecting the adoption of new technologies by SME`s (Premkumar and Roberts 1999; Kuan and Chau 2001; Kaynak, Tatoglu, and Kula 2005; Zhu et al. 2006; Shah Alam and Kamal Mohammad Noor 2009; Hung, Chang, and Lee 2010; Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011; Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012; Raymond and Uwizeyemungu 2007). Everdingen, Hillegersberg, and Waarts (2000) have found that overall cost is one of the important factors affecting ERP adoption by European medium sized companies. However what might appear costly to one adopter could be inexpensive to another (Kuan and Chau 2001, 512). Findings suggest that although the adoption of ERP systems may be considered as an expensive investment by manufacturing industry SME owners and executives, cost is not the primary decision criteria. Interviewed owners and executives described internationally known global solutions as inaccessibly costly forcing them towards more affordable local solutions. They were also aware that organizational needs change over time and adoption of a low-cost inflexible solution will eventually cause wasting scarce financial resources. Subject to an intuitional cost-benefit analysis SME owner may decide to allocate a budget for the adoption of an ERP system. Availability of financial resources indicate the existence of a budget allocated for covering the costs associated with the adoption decision. Lack of financial resources impedes the adoption of ERP system, yet it will not reduce its perceived usefulness. Therefore, surplus of financial resources would positively affect the adoption decision.

Managerial time is found to be necessary for: Adapting existing work processes, generating manufacturing recipes, resolving employee resistance and achieving widespread usage capable of gathering accurate data. Ultimately by adopting an ERP

system, Turkish manufacturing industry SME owners and executives are willing to perform accurate cost analysis. This requires the existence of manufacturing recipes representing the steps to be executed and the resources required to produce the finished good. Nevertheless, it is identified that SME`s existing manufacturing recipes did not necessarily reflect the reality. As the number of products increased, owners and executives either did not spend the necessary time to catch up with documenting new manufacturing recipes or updating the existing ones. Preparation of manufacturing recipes require owners and executives managerial time. ERP systems provide an empty shell representing the business processes. This empty shell needs to be filled with accurate data by employees while they are performing daily tasks. Owners and executives persistent project leadership is necessary to overcome employee resistance and achieve wide spread usage capable of gathering good quality data.

Research related to ERP system adoption by organizations simply suggest that there is a direct relationship between organizational size and adoption decision (Buonanno et al. 2005; Tagliavini et al. 2002). Both number of employee and annual turnover is found to be a consistent measure of ERP system adoption decision (Tagliavini et al. 2002). Yet, research findings suggest that for manufacturing SME`s annual turnover may be a misleading factor as it doesn`t reveal the underlying organizational characteristics leading to its realization. The need for an ERP system as an integrated business solution arises when the merits of Microsoft Excel and/or multiple custom software solutions developed perish overtime. Findings rather suggest that for manufacturing SME`s organizational size is an indicator of managerial and operational complexity leading to adoption decision.

5.1.4 About Organizational Fit

Perceived compatibility construct is about congruity with preferred workstyle, past experiences and values (Karahanna, Agarwal, and Angst 2006). The construct is about consistency with operational needs (Tornatzky and Klein 1982, 32). Considering the research scope and based on literature review the researcher argues that owners and executives` technology readiness is a better representation of their past

experiences and values. Preferred workstyle represents the way owners and executives are willing to manage their business. Building on Tornatzky and Klein's (1982,32) employee's existing workstyle represents an ERP system's suitability to organizational needs.

Business process fit, and customization subcategories are found to be most important compatibility concerns for decision makers. Hong and Kim (2002) redefined the compatibility construct as organizational fit. Organizational fit is "the degree of alignment between ERP systems and organizational needs in terms of data, process and user interface" (Hong and Kim 2002, 30). Organizational fit, is found to positively affect the successful adoption of ERP systems (Hong and Kim 2002).

Underlining the importance of organizational fit, findings suggest that owners and executives are aware that ERP systems are more congruent with the way they want to manage their organization, and at the same time less congruent with the employee's existing work style. They also perceive that rather than boutique production, ERP systems are more suitable to larger organizations with serial or make to order production style.

ERP systems consist of universally accepted best practices, yet out of the box implementation of these systems will lead to radical change in organizational structure (Hong and Kim 2002). Although organizational fit is important, large companies customize ERP software more while small companies adopt business processes within the system (Mabert, Soni, and Venkataramanan 2003). Supporting Mabert, Soni and Venkataraman (2003) owners and executives are found to be more willing to comply with default business processes defined within the system. Customization was limited with by passing certain steps or customizing reports. By passing certain steps defined within the default business processes is identified to be caused by the lack of mid-level management in Turkish manufacturing SMEs. Establishment of mid-level management is defined as a need for additional employees, which requires the availability of financial resources. Besides, one of the interviewee's described the establishment of mid-level management through the adoption of ERP systems as the equivalent of institutionalization. Findings support that owners and executives`

perception about the ease of achieving organizational fit may have a positive effect on perceived usefulness. A high perception about the ease of achieving organizational fit; by suggesting less need for financial resources and managerial time, and less reliance on external resources; also implies a higher-level organizational readiness.

5.1.5 About Perceived Employee Resistance

Interviewees were aware that employee resistance to adoption will decrease overtime. Overcoming employee resistance requires managerial time and availability of financial resources for covering external consultant and technology infrastructure related costs. Research findings revealed that employee resistance to the adoption decision arise due to: Employees existing work habits, perception of increased workload, computer anxiety and fear of control/job security reasons.

Employees existing work habits is related with achieving organizational fit. Adoption of ERP systems is a transition from unmethodical and verbal to documented and systematic task generation. This transition may induce fear of control and job security concerns especially for employees who lack the necessary knowledge and technical skills to perform their daily tasks.

Like work habits, computer anxiety is also about employees existing qualifications. Investing on employees existing information technology skills and explaining objective usability of ERP systems will help to eliminate employee resistance through reducing computer anxiety (Venkatesh 2000). Objective usability is about convincing the employees that the effort for completing a task through the usage of an ERP system does not bring additional work load (Venkatesh 2000). Computer anxiety and objective usability are factors shaping employees perception related to the ease of use about a new system (Venkatesh 2000). Building on Venkatesh (2000), owners and executives perceiving that their employees have the necessary qualifications to easily use ERP systems will expect less employee resistance to the adoption decision.

5.1.6 About Subjective Norms

As described in section 2.3.5 and 4.7 subjective norms are about decision maker's perception that most people who are important to him think that he/she should or should not perform the behavior in question (Venkatesh and Davis 2000, 187). Findings suggest that the initial adoption decision may be affected by: The views of other companies in manufacturing industry, customers, top management and senior employee views, first-generation owners, and business partners. The effect of other companies in manufacturing industry is found to be related with the selection of which system to implement, therefore the effect of subject norms on perceived usefulness is rather limited. SMEs do not follow a structured methodology for the evaluating and selecting ERP systems (Argyropoulou et al. 2007). They rather rely on subjective norms. Effect of business partners on adoption decision is also found to be limited with receiving approval and support from them. While first generation owners may have both positive and negative effect, existence of major customers using an ERP system is found to have a positive effect on the adoption decision. Finally, top manager and senior employees may as well initiate the adoption of ERP systems.

5.1.7 About Owners and Executives Technology Readiness

Interviewees are asked to describe their personal attitude towards using new technologies as part of their daily life and possible reflection of this attitude towards the adoption of ERP system at their work place.

Interviewees provided several statements about age and its connection to technology readiness. As stated by one of the interviewee's it takes time to understand the broad horizons that can be accomplished by using technology. Age needs to be considered as a factor that defines an individual's exposure to technology. Longer and early exposure may increase an individual's technology readiness. This statement also implies the importance of experience in technology readiness and adoption decision.

Evidence from qualitative research support that personal attitude towards using new technologies as part of daily life influences decision maker's technology adoption at work place.

5.2 Limitations and Recommendations for Future Research

A qualitative study is inherently limited in its generalizability. Therefore, rather than generalizability the purpose of this study is to provide in-depth explanations and meanings. This research is focused on manufacturing SME owners and executives. SME decision makers in other industries may face different challenges.

During the interviews the researcher answered questions asked by the participants. Additionally, in case of bidirectional answers follow-up clarification questions allowed the researcher to gain clarification. Unwillingly by wording an answer or a question in a certain way, the researcher's personal experiences may have influenced answers and questions provided.

Data collected as part of the qualitative interviews reflect the opinions of participants included in the sample. Researcher has focused on finding the participants that may provide greatest impact on the development of knowledge. As a result, participants tended to be experienced and highly motivated towards the adoption of ERP system. While some interviewees were not yet considering adopting an ERP system, because of snowball sampling they all had good amount of experience in technology adoption at their organization. Existence of unexperienced owners and executives might have provided more varying opinions. Thus, this may have led to experience based selective answers. It was rather difficult for the interviewees to identify unfavorable factors affecting the adoption of ERP systems. The mentioned ones, such as employee resistance, were mainly internal factors and were all well portrayed. Future research could investigate the effect of environmental factors, such as economic and political uncertainties, on the adoption decision.

Future research about the impact of organizational size on adoption decision could also concentrate on the impact of organizational characteristics such as: business model, market reach, diversification of products, number of distribution channels, organizational structure and number of employees leading to managerial complexity.

In an attempt to integrate technology readiness construct to the theory of planned behavior, empirical findings supported the causal relationship between technology

readiness, subjective norms and perceived behavioral control (Chen and Li 2010). As stated in chapter 2 perceived compatibility, perceived behavioral control and facilitating conditions constructs are measured with the availability of technological and/or organizational conditions removing the barriers to adopt/use the technology (Venkatesh et al. 2003, 453). Perceived behavioral control construct is a micro level construct. The construct reflects an individual's perception about the availability of adequate resources and personal ability to remove the adoption related barriers by using these resources. Organizational fit and organizational readiness are macro level constructs. Organizational fit and organizational readiness constructs reflect an organization's perceived capability to overcome adoption related barriers. The scope of this study is about the factors affecting decision makers technology adoption decision at organizational level, therefore organizational fit and organizational readiness constructs are preferred over perceived behavioral control. Taylor and Todd (1995) identified resource facilitating conditions and technology facilitating conditions as the subdimensions of perceived behavioral control. Organizational readiness refers to resource facilitating conditions and technology facilitating conditions. Therefore, subject to future research, the author also theorizes that decision makers technology readiness is a causal determinant of subjective norms, compatibility, and organizational readiness.

Qualitative research findings and literature review (Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009; Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013; Shiau, Hsu, and Wang 2009) strongly suggest that perceived usefulness is an important factor affecting the adoption of ERP system by SME owners and executives. Claiming that as an early technology for Taiwanese SMEs and relative advantage of ERP systems cannot be easily identified Hung, Chang, and Lee (2010) suggest the opposite. Therefore, a natural extension to the research will be to validate the proposed extended TAM by conducting a quantitative research.

5.3 Policy Implications

Research findings revealed 3 fundamental weaknesses related with the ERP system adoption by Turkish Manufacturing SMEs. These are:

1. Lack of qualified workforce
2. Lack of financial and human resources leading to reliance on external resources.
3. Business owners and executives' level of awareness about quality systems and ERP systems.

This section first provides an overview of government incentives addressing these weaknesses and aims to identify its implications.

5.3.1 Government Incentives Addressing Identified Weaknesses

KOSGEB (Small and Medium Sized Organization Development Organization) is the nonprofit governmental entity directly responsible for developing policies for the growth and development of SME`s in Turkey. Grounded on European Union Council decision 2003/398/EC, guidance of this mission is conducted through SME Strategy and Action Plan (KSEP)(KOSGEB 2015, 18). KSEP is the primary document defining SME policies in Turkey(KOSGEB 2015, 36). Initial version of KSEP is prepared in 2003 and later revised versions are published to cover 2007-2009, 2011-2013 and 2015-2018. This section takes into consideration the latest version of KSEP covering 2015-2018.

99.9% of Turkish enterprises are SMEs (KOSGEB 2015, 28). As reported by Turkish Statistical Institute News Bulletin Number 21540/November 25 2016 SMEs constitute 73,5% of total employment, 62% of turnover and 53,5 % of value added and 55% of gross investment. 95.4% of Turkish SME`s are micro enterprises with 0-9 employees, 93.6% are small enterprises with 10-49 employees and 5.4% are medium enterprises (KOSGEB 2015, 28).

According to the 2013-2014 statistics there are 426.785 manufacturing SME`s in Turkey. 87% of these SMEs are micro enterprises; 10.4% are small enterprises and

only 2% are medium sized enterprises (KOSGEB 2015, 28). Considering that ERP systems are more likely to be adopted by small and medium sized enterprises this brings down the target audience to 44.668 small sized and 8.882 medium sized manufacturing enterprises(KOSGEB 2015, 28). As reported by Turkish Statistical Institute News Bulletin Number 21540/November 25 2016 59,7% of the manufacturing SME's operated with low technology. To better illustrate the manufacturing environment more likely to adopt ERP systems by eliminating the low technology manufacturing enterprises the target audience could be depicted as 18001 small and 3579 medium sized manufacturing enterprise.

The purpose of 2015-2018 KSEP is described as: “enhancing the competitive power of SMEs to international level while keeping a business environment sensible to small businesses and, increasing the contribution of SMEs to the growth of our nation”(KOSGEB 2015, 12). KSEP is built on a SWOT analysis and five strategic areas are identified with the purpose of transforming weaknesses to strengths, eliminating threats and using strengths for utilizing opportunities. An overview of weaknesses (KOSGEB 2015, 52) matching with research findings and its distribution to strategic areas are presented in table 9.

Table 10: KSEP 2015-2018 Strategic Areas and Weaknesses Matching with Research Findings

STRATEGIC AREA	WEAKNESSES
STRATEGIC AREA 1: Increasing the Competitive Power of SME's and Enabling Growth	- SME's inability to meet the need for professional management. - SME's difficulty in finding qualified workforce and covering the necessary costs. - SME's low capacity, low efficiency operation. - SME's lack of knowledge about business and management functions. - Inability to equip the young population with the skills necessary for the industry. - Lack of vocational and technical training - SME` lack of institutionalization
STRATEGIC AREA 4: Increasing R&D and Innovation Capability of SMEs	- SME's inability to follow technologic development and innovations. - Lack of financial resources for technology investments.
STRATEGIC AREA 5: Enabling SME`s Easy Access to Finance	- SME's financial issues.

Considering the research scope strategic targets matching above areas are as follows:

Table 11: KSEP 2016-2018 Strategic Areas and Targets Matching with Research Findings

STRATEGIC AREA	STRATEGIC TARGET
STRATEGIC AREA 1 (KOSGEB 2015, 65)	1. Enabling institutionalization of SME`s, brand creation and increasing effectiveness</li> <li>2. Increasing SME employer and employee qualifications for enhancing SME`s human resources 3. Providing priority to manufacturing industry SMEs
STRATEJIK AREA 4 (KOSGEB 2015, 81)	1. Increasing the collaboration between SME`s and national and international enterprises and universities.
STRATEJIK AREA 5 (KOSGEB 2015, 87)	1. Providing SME`s ease of access to bank credits.

Within the KSEP strategic targets are translated to an action plan and actions are operationalized with incentives provided to SME`s. Addressing targets presented in table 11 4 incentives are derived from KOSGEB 2018 activity report(KOSGEB 2018, 15–20).

Table 12: KOSGEB Incentives Matching with 2015-2018 KSEP Targets Presented in Table 10

Incentive Name	Definition
KOBİGEL- SME Development Incentive Program	Supports SME projects compatible with priorities and targets set by development plans and annual plans.
Cooperation Incentive Program	Aims to support collaborative supply, design, marketing, laboratory, manufacturing, service delivery and such projects submitted by SMEs. The program also covers joint manufacturing efforts in medium-high and high technology areas. Program application requires the collaboration of at least five SME`s. For joint manufacturing efforts in medium high and high technology areas collaboration of 3 SME`s is considered enough.
Enterprise Development Incentive Program	This program aims to increase the competitive power, the level of institutionalization and branding and economic share of SMEs. Additionally, aims to increase the capacity of SME`s and meet their primary needs.
KOSGEB SME Bank Credit Interest Support Program	Provides support to SMEs bank credit interest charges

From 2016 to 2019, KOSGEB KOBİGEL program particularly targeted to strengthen the information technology infrastructure and industry 4.0 readiness of

SMEs. Starting with 2017 the program scope is limited to manufacturing industry SMEs.

In 2018 Manufacturing Industry Digital Transformation Report and Roadmap is prepared by the Republic of Turkey Turkish Ministry of Industry and Technology. Priority is given to chemistry, motor vehicles, machinery and equipment, semi-conductors and electronics, food and beverage industries. The report consists of 6 sub components:

1. Human: Development of education infrastructure and raising qualified workforce
2. Technology: Technology and Innovation Capacity Development
3. Infrastructure: Strengthening the data communication infrastructure
4. Suppliers: Ensuring national technology providers.
5. Users: Supporting the digital transformation of manufacturing enterprises with incentives
6. Governance: Creating and effective governance structure that will lead the digital transformation of manufacturing industry and coordination between stakeholders.

KOBIGEL program for 2019 targets the digital transformation of the manufacturing SME's. It is important to note that while the adoption of ERP system is about automating and enhancing existing business processes, digital transformation portrays the integration of broad set of computer-based technologies (or digital technologies) into all areas of business. As ERP systems create the information backbone of enterprises, it may be considered the de facto necessity for digital transformation. Thus, KOBIGEL program is an important opportunity for manufacturing SME's to adopt ERP systems. Considering the role of ERP systems in increasing the effectiveness of value chain activities, SME's by establishing project-based partnerships can use the Cooperation Support Program to improve their existing skills and qualifications. Finally, despite the limited grant, manufacturing SME's can also use the Enterprise Development Program for receiving trainings, employing qualified workforce and obtaining quality certifications.

5.3.2 Micro Level Policy Implications

Research findings revealed that SME owners and executives describe the adoption of ERP systems as the equivalent of institutionalization. Institutionalization does not happen overnight it takes time and consistent effort. Government incentives does exist to facilitate the adoption of ERP systems by manufacturing SMEs. While interviewee G1 underlined the importance of government policies, company D financed its ERP adoption through the usage of KOSGEB incentives. These incentives also provide an excellent opportunity for manufacturing SME`s to develop their organizational capacity. Thus, SME owners and executives must regularly follow government incentives or at least be in touch with consultancy firms. However, a follow up call to research participants has shown that apart from company H, they were unaware of the KOBIGEL 2019 incentive with the application deadline of May 2nd2019. Company H had in fact a fulltime employee responsible for government incentives.

SME decision makers should approach training and certification related government incentives as an opportunity for transitioning their organization to a process-based management system. Manufacturing SME owners and executives need to move away from the tendency of perceiving quality certifications as a document necessary for entering bids or complying with customer standards on paper. To enable the production of lowest cost highest quality products, total quality management focuses on increasing the production capacity of organizations with customer oriented and process based management approach relying on data (Erkılıç 2007). As in the case of company G and H, for manufacturing SME`s capable of internalizing quality systems by adopting a process-based management approach and distributing the associated cost over time the adoption of ERP systems will be much more effortless.

5.3.3 Macro Level Policy Implications

Turkey, suffers a lot in terms of the implementation of policy strategies and mechanisms (Erdil and Ertekin 2018, 23). As stated in Turkish Court of Accounts 2017 and 2018 audit report for KOSGEB a proper monitoring and impact evaluation

of governmental incentives does not exist. Subsequently government incentives can be criticized for frequently changing the incentive instruments, the complexity of the system, and the jumble of incentives and institutions.

Turkish Court of Accounts 2018 audit report demonstrates the complexity of the system by underlining KOSGEB's inability to provide an accurate and complete list of SME's by size (as micro, small and medium level enterprises) or by region or by industry (SAYISTAY 2018, 11). KOSGEB replied to the Turkish Court of Accounts that statistical data gathering is the task of State Institute of Statistics and institutional data requirements are communicated with them (SAYISTAY 2018, 13). Turkish Court of Accounts rightfully criticized that an institution responsible for providing incentives to SME's must base its operations on accurate data (SAYISTAY 2018, 14).

The complexity of the system makes it difficult for enterprises to access the government incentives (KOSGEB 2015, 53). Turkish Court of Accounts determined that conducting an impact analysis of the support programs provided by KOSGEB is currently impossible as program purposes and success indicators are not defined (SAYISTAY 2018, 15). KOSGEB admits the ineffectiveness of existing policies by defining a strategic target that states the need for a holistic approach in government incentives, yet the planned actions for achieving this target are either vague or not carried out (KOSGEB 2015, 119; SAYISTAY 2018, 14).

The Manufacturing Industry Digital Transformation report prepared by the Republic of Turkey Turkish Ministry of Industry and Technology can be described as a policy document aiming to create a bridge between strategy and execution. In collaboration with academicians and industrial zones KOSGEB must develop a framework to descriptively and statistically outline infrastructural problems of manufacturing SME's. KSEP 2015-2018 is a step forward for such attempt yet as admitted by KOSGEB and reported by Turkish Court of Accounts it still has weaknesses.

Grounded on a collaborative SWOT analysis KSEP is an excellent effort to identify the problems of Turkish SME's. It does lack refinement in detailing underlying infrastructural issues. Identified Weaknesses such as "SME's lack of

institutionalization”, “SME`s lack of knowledge about business and management functions”, “SME`s inability to meet the need for professional management” are all interrelated. By ignoring the cause and effect relationship between the weaknesses and threats it is rather rushed and lacks fineness in detailing the infrastructural problems leading to the identified weaknesses and threats. Similarly, “lack of vocational and technical training” is determined as a weakness and assigned to a strategic target as “increasing SME employer and employee qualifications for enhancing SME`s human resources”. Yet lacks refinement about classifying the sorts of qualifications needed. Refinement brings traceability and KSEP`s lack of traceability in assigning weaknesses and threats to action plans makes it impossible to carry out an impact analysis.

Digital transformation of Turkish Manufacturing SMEs must address what needs to be modified to accomplish such change and must be capable of measuring the potential of the planned change. The afore mentioned holistic approach is about the refinement of what exactly needs to be changed to provide step by step guidance to manufacturing SMEs. In this sense, existing government policies tries to trigger change based on due diligence. A technology roadmap coaching the digital transformation of manufacturing SME`s is still missing. Subject to project-based demand, incentives are supplied to manufacturing SME`s. As emphasized by Erdil and Ertekin (2018) the danger of deindustrialization does exist if digitalization efforts are conducted without the existence of technology roadmaps

REFERENCES

- Adler, Paul S. 1988. "Managing Flexible Automation." *California Management Review*; Spring 30 (3): 34–55.
- Ajzen, Icek. 1991. "The Theory of Planned Behavior." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2): 179–211.
- . 2002. "Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior1." *Journal of Applied Social Psychology* 80 (6): 2918–40.
- Ajzen, Izek, and Thomas J. Madden. 1986. "Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Vontrol." *Journal of Experimental Social Psychology* 22 (5): 453–74.
- Alshamaila, Yazn, Savvas Papagiannidis, and Feng Li. 2013. "Cloud Computing Adoption by SMEs in the North East of England A Multi-Perspective Framework." *Journal of Enterprise Information Management* 26 (3): 250–74.
- Applegate, Lynda M, Robert D Austin, and F Warren Mcfarlan. 1999. *Corporate Information Strategy and Management Text and Cases*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Argyropoulou, Maria, Gregory Prastacos, George Ioannou, and Gregory P Prastacos. 2007. "Enterprise Resource Planning Implementation at Small and Medium Sized Enterprises: An Initial Study of the Greek Market." *Int. J. Integrated Supply Management* 3 (4): 406–25.
- Awa, Hart O, Ojiabo Ukoha, and Bartholomew C Emecheta. 2015. "Integrating TAM and TOE Frameworks and Expanding Their Characteristic Constructs for E-Commerce Adoption by SMEs." *Journal of Science and Technology Policy Management* 6 (1): 76–94.

- Ballantine, J, M Levy, and P Powell. 1998. "Evaluating Information Systems in Small and Medium-Sized Enterprises: Issues and Evidence." *European Journal of Information Systems* 7 (4): 241–51.
- Barney, Jay. 1991. "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage." *Journal of Management* 17 (1): 99–120.
- Barnham, Chris. 2015. "Quantitative and Qualitative Research: Perceptual Foundations." *International Journal of Market Research* 57 (6): 837–54. <http://journals.sagepub.com/doi/10.2501/IJMR-2015-070>.
- Bingi, Prasad, Maneesh K Sharma, and Jayanth K Godla. 1999. "Critical Issues Affecting an ERP Implementation." *Information Systems Management* 16 (3): 7–14.
- Blili, Samir, and Louis Raymond. 1993. "Information Technology: Threats and Opportunities for Small and Medium-Sized Enterprises." *International Journal of Information Management* 13 (6): 439–48.
- Buonanno, G., P. Faverio, Pigni F., A. Ravarini, D. Sciuto, and M. Tagliavini. 2005. "Factors Affecting ERP System Adoption: A Comparative Analysis Between SMEs and Large Companies." *Journal of Enterprise Information Management* 18 (4): 384–426.
- Cabrera, Ángel, Elizabeth F. Cabrera, and Sebastián Barajas. 2001. "The Key Role of Organizational Culture in a Multi-System View of Technology-Driven Change." *International Journal of Information Management* 21 (3): 245–61.
- Caldeira, Mário M, and John M Ward. 2001. "Using Resource-Based Theory to Interpret the Successful Adoption and Use of Information Systems Technology in Manufacturing Small and Medium Sized Enterprises." In *Global Co-Operation in the New Millennium The 9th European Conference on Information System*, 1159–69. Slovenia.
- Carr, Nicholas G. 2003. "IT Doesn't Matter." *Harvard Business Review* 38: 24–38.
- Çetindamar, Dilek, Robert Phaah, and David Probert. 2013. *Teknoloji Yönetimi: Faaliyetler ve Araçlar*. Istanbul: Eflatun Yayınevi.

- Chang, She-I, Shin-Yuan Hung, David C. Yen, and Pei-Ju Lee. 2010. "Critical Factors of ERP Adoption for Small- and Medium- Sized Enterprises." *Journal of Global Information Management* 18 (3): 82–106.
- Chang, Shu-Hsun, Chien-Hsiang Chou, and Jiann-Min Yang. 2010. "The Literature Review of Technology Acceptance Model: A Study of the Bibliometric Distributions." In *Pacific Asia Conference on Information Systems*, 1634–40.
- Chen, Shih-Chih, and Shing-Han Li. 2010. "Consumer Adoption of E-Service: Integrating Technology Readiness with the Theory of Planned Behavior." *African Journal of Business Management* 4 (16): 3556–63.
- Chong, A.Y.L, Boon Keng Ooi, Binshan Lin, and Murali Raman. 2009. "Factors Affecting the Adoption Level of C-Commerce: An Empirical Study." *Journal of Computer Information Systems* 50 (2): 13–22.
- Chwelos, Paul, Izak Benbasat, and Albert S Dexter. 2001. "Empirical Test of an EDI Adoption Model." *Information Systems Research* 12 (3): 304–21.
- Clemons, Eric K., and Michael C. Row. 1991. "Sustaining IT Advantage: The Role of Structural Differences." *MIS Quarterly* 15 (3): 275–92.
- Collins, P. D., J. Hage, and F. M. Hull. 1988. "Organizational and Technological Predictors of Change in Automaticity." *Academy of Management Journal* 31 (3): 512–43.
- Cragg, Paul B., and Malcolm King. 1993. "Small-Firm Computing: Motivators and Inhibitors." *MIS Quarterly* 17 (1): 47–60.
- Creswell, John W. 2008. *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Datta, Pratim. 2011. "A Preliminary Study of E-Commerce Adoption in Developing Countries." *Information Systems Journal* 21 (1): 3–32.
- Davenport, Thomas H. 1998. "Putting the Enterprise into the Enterprise System." *Harvard Business Review* 76 (4): 121–31.

- Davis, Fred D. 1986. "A Technology Acceptance Model For Empirically Testing New End-User Information Systems:Theory and Results." Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, Fred D., Richard P. Bagozzi, and Paul R. Warshaw. 1989. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models." *Management Science* 35 (8): 982–1003.
- Durstewitz, Markus, and Guy Boy. 2001. "Organisational Traceability for an Integrated Documentation and Life-Cycle Management." *IFAC Proceedings Volumes* 34 (16): 405–10.
- Erdil, Erkan, and Şeyda Ertekin. 2018. "Industry 4.0 and Turkish National Innovation System: Challenges and Prospects." *stps_wp_1801*. Science and Technology Policies Research. Ankara.
- Erkılıç, Turan A. 2007. "Toplam Kalite Yönetimi İlkelerinin Yönetim Yaklaşımları Bağlamında Tartışılması." *GAU J. Soc. & Appl. Sci* 2 (4): 50–62.
- Erumban, Abdul Azeez, and Simon B. de Jong. 2006. "Cross-Country Differences in ICT Adoption: A Consequence of Culture?" *Journal of World Business* 41 (4): 302–14.
- Everdingen, Van Yvonne, Van Jos Hillegersberg, and Eric Waarts. 2000. "Enterprise Resource Planning: ERP Adoption by European Midsize Companies." *Communications of the ACM* 43 (4): 27–31.
- Fink, D. 1998. "Guidelines for The Successful Adoption of Information Technology in Small and Medium Enterprises." *International Journal of Information Management* 18 (4): 243–53.
- Flick, Uwe. 2009. *An Introduction to Qualitative Research*. Sage Publication. 4th ed. Sage Publications Ltd.
- Gangwar, Hemlata, Hema Date, R. Ramaswamy, and Date R. Ramaswamy. 2015. "Understanding Determinants of Cloud Computing Adoption Using an Integrated TAM-TOE Model." *Journal of Enterprise Information Management* 28 (1): 107–30.

- Gemino, Andrew, Nancy Mackay, and Blaize Horner Reich. 2006. "Executive Decisions About Website Adoption In Small Anf Medium-Sized Enterprises." *Journal of Information Technology Management* XVII (1).
- Ghobakhloo, Morteza, Daniel Arias-Aranda, and Jose Benitez-Amado. 2011. "Adoption of E-Commerce Applications in SMEs." *Industrial Management & Data Systems* 111 (8): 1238–69.
- Golafshani, Nahid. 2003. "Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research." *The Qualitative Report* 8 (4): 597–607.
- Grandón, Elizabeth E., Suzanne A. Nasco, and Peter P. Mykytyn. 2011. "Comparing Theories to Explain E-Commerce Adoption." *Journal of Business Research* 64 (3): 292–98.
- Grandon, Elizabeth E., and J.Michael Pearson. 2004. "Electronic Commerce Adoption: An Empirical Study of Small and Medium US Businesses." *Information & Management* 42 (1): 197–216.
- Haddara, Moutaz, and Ahmed Elragal. 2015. "The Readiness of ERP Systems for the Factory of the Future." *Procedia Computer Science*, 64, 721-728. 64: 721–728.
- Harrison, Davis A., Peter P. Mykytyn, and Cynthia K. Riemenschneider. 1997. "Executive Decisions About Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests." *Information Systems Research* 8 (2): 171–95.
- Hartwick, Jon, and Henri Barki. 1994. "Explaining the Role of User Participation in Information System Use." *Management Science* 40 (4): 440–65.
- Hashim, Junaidah. 2015. "Information Communication Technology (ICT) Adoption Among SME Owners in Malaysia." *International Journal of Business and Information* 2 (2): 221–40.
- Hitt, Lorin M., and Erik Brynjolfsson. 1996. "Productivity, Business Profitability and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value." *MIS Quarterly* 20 (2): 121–42.

- Hitt, Lorin M., D.J. Wu, and Xiaoge Zhou. 2002. "Investment in Enterprise Resource Planning: Business Impact and Productivity Measures." *Journal of Management Information Systems* 19 (1): 71–98.
- Hong, Kyung-Kwon, and Young-Gul Kim. 2002. "The Critical Success Factors for ERP Implementation: An Organizational Fit Perspective." *Information & Management* 40 (1): 25–40.
- Hsu, Pei-Fang, Soumya Ray, and Yu-Yu Li-Hsieh. 2014. "Examining Cloud Computing Adoption Intention, Pricing Mechanism, and Deployment Model." *International Journal of Information Management* 34 (4): 474–88.
- Hung, Shin-Yuan, She-I Chang, and Pei-Ju Lee. 2010. "Critical Factors of ERP Adoption for Small-and Medium-Sized Enterprises: An Empirical Study." *Journal of Global Information Management* 18 (3): 82–106.
- Iacovou, Charalambos L., Izak Benbasat, and Albert S. Dexter. 1995. "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology." *MIS Quarterly* 19 (4): 465–85.
- Ifinedo, Princely. 2011. "An Empirical Analysis of Factors Influencing Internet/E-Business Technologies Adoption by SMES in Canada." *International Journal of Information Technology & Decision Making* 10 (04): 731–66.
- Igbaria, Magid, Nancy Zinatelli, Paul Cragg, and Angele L M Cavaye. 1997. "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model 1." *MIS Quarterly*, 279–305.
- Jean Lee, S K. 1992. "Quantitative Versus Qualitative Research Methods — Two Approaches to Organisation Studies." *Asia Pacific Journal of Management* 9 (1). Kluwer Academic Publishers: 87–94.
- Karahanna, Elena, Ritu Agarwal, and Corey M Angst. 2006. "Reconceptualizing Compatibility Beliefs in Technology Acceptance Research." *MIS Quarterly* 30 (4): 781–804.

- Karahanna, Elena, Detmar W. Straub, and Norman L. Chervany. 1999. "Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs." *MIS Quarterly* 23 (2): 183–213.
- Kaynak, Erdener, Ekrem Tatoglu, and Veysel Kula. 2005. "An Analysis of the Factors Affecting the Adoption of Electronic Commerce by SMEs: Evidence from an Emerging Market." *International Marketing Review* 22 (6): 623–40.
- Kendall, Jon D, Lai Lai Tung, Khoon Hui Chua, Chia Hong Dennis Ng, and Suan Meng Tan. 2001. "Receptivity of Singapore's SMEs to Electronic Commerce Adoption." *The Journal of Strategic Information Systems* 10 (3): 223–42.
- Klaus, Helmut, Michael Rosemann, and Guy G Gable. 2000. "What Is ERP?" *Information Systems Frontiers* 2 (2): 141–62.
- Ko, Eunju, Sook Hyun Kim, Myungsoo Kim, and Ji Young Woo. 2008. "Organizational Characteristics and the CRM Adoption Process." *Journal of Business Research* 61 (1): 65–74.
- Koçel, Tamer. 2013. *İşletme Yöneticiliği; Yönetim ve Organizasyonlarda Davranış-Klasik-Modern-Çağdaş Yaklaşımlar*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ.
- KOSGEB. 2015. "KSEP KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı 2015-2018." Ankara. [https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/MaliTablolar/KSEP/Kobi_Stratejisi_ve_Eylem_Plani_\(2015-2018\).pdf](https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/MaliTablolar/KSEP/Kobi_Stratejisi_ve_Eylem_Plani_(2015-2018).pdf).
- . 2018. "2018 Yılı Faaliyet Raporu." Ankara. https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/MaliTablolar/KOSGEB_2018_Yili_Faaliyet_Raporu.pdf.
- Kuan, Kevin K.Y., and Patrick Y.K. Chau. 2001. "A Perception-Based Model for EDI Adoption in Small Businesses Using a Technology–organization–environment Framework." *Information & Management* 38 (8): 507–21.
- Lam, Shun Yin, Jeongwen Chiang, and A. Parasuraman. 2008. "The Effects of the Dimensions of Technology Readiness on Technology Acceptance: An Ampirical Analysis." *Journal of Interactive Marketing* 22 (4): 19–39.

- Larasati, Niken, Widyawan, and Paulus I Santosa. 2017. "Technology Readiness and Technology Acceptance Model in New Technology Implementat Ion Process in Low Technology SME S." *International Journal of Innovation, Management and Technology* 8 (2): 113–17.
- Lasi, Heiner, Peter Fettke, Hans-Georg Kemper, Thomas Feld, and Michael Hoffmann. 2014. "Industry 4.0." *Business & Information Systems Engineering* 6 (4): 239–42.
- Lee, Jungwoo. 2004. "Discriminant Analysis of Technology Adoption Behavior: A Case of Internet Technologies in Small Businesses." *Journal of Computer Information Systems* 44 (4): 57–66.
- Lee, Y., Kenneth A. Kozar, and Kai R.T. Larsen. 2003. "The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future." *Communications of the Association for Information Systems* 12 (50): 752–80.
- Lefebvre, Louis A., Jean Harvey, and Elisabeth Lefebvre. 1991. "Technological Experience and the Technology Adoption Decisions in Small Manufacturing Firms." *R&D Management* 21 (3): 241–49.
- Legris, Paul, John Ingham, and Pierre Colletette. 2003. "Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model." *Information & Management* 40 (3): 191–204.
- Levy, Margi, and Philip Powell. 1998. "SME Flexibility and the Role of Information Systems." *Small Business Economics*, no. 11: 183–96.
- Lin, Chien-Hsin, Hsin-Yu Shih, and Peter J. Sher. 2007. "Integrating Technology Readiness into Technology Acceptance: The Tram Model." *Psychology & Marketing* 24 (7): 641–57.
- Mabert, Vincent A., Ashok Soni, and M.A. Venkataramanan. 2003. "The Impact of Organization Size on Enterprise Resource Planning (ERP) Implementations in the US Manufacturing Sector." *Omega* 31 (3). Pergamon: 235–46.

- Marangunić, Nikola, and Andrina Granić. 2015. "Technology Acceptance Model: A Literature Review From 1986 To 2013." *Universal Access in the Information Society* 14 (1): 81–95.
- Marshall, Martin. 1996. "Sampling for Qualitative Research." *Family Practice* 13 (6): 522–26.
- Mason, Jennifer. 2002. *Qualitative Researching*. 2nd ed. Sage Publications Ltd.
- Mathieson, Kieran. 1991. "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior." *Information Systems Research* 2 (3): 173–91.
- Mehrtens, Jenni, Paul B. Cragg, and Annette M. Mills. 2001. "A Model of Internet Adoption by SMEs." *Information & Management* 39 (3): 165–76.
- Meng, Juan (Gloria), Kevin M. Elliott, and Mark C. Hall. 2009. "Technology Readiness Index (TRI): Assessing Cross-Cultural Validity." *Journal of International Consumer Marketing* 22 (1): 19–31.
- Merriam, Sharan. 1995. "What Can You Tell From An N of 1?: Issues of Validity and Reliability in Qualitative Research." *PAACE Journal of Lifelong Learning* 4: 51–69.
- Montano, Daniel E., and Danuta Kasprzyk. 2008. "Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior, and the Integrated Behavioral Model." In *Health Behavior and Health Education*, edited by Karen Glanz, Barbara K Rimer, and K Viswanath, 4th ed., 590. San Francisco: Wiley.
- Moore, Gary C., and Izak Benbasat. 1991. "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation." *Information Systems Research* 2 (3): 192–222.
- Morrow, Susan L. 2005. "Quality and Trustworthiness in Qualitative Research in Counseling Psychology." *Journal of Counseling Psychology* 52 (2): 250–60.

- Oliveira, Tiago, and Maria Fraga Martins. 2011. "Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level." *The Electronic Journal Information Systems Evaluation* 14 (1): 110–21.
- Pan, Ming-Ju, and Woan-Yuh Jang. 2008. "Determinants of the Adoption of Enterprise Resource Planning within the Technology Organization-Environment Framework: Taiwan's Communications Industry." *Journal of Computer Information Systems* 48 (3): 94–102.
- Parasuraman, A. 2000. "Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Embrace New Technologies." *Journal of Service Research* 2 (4): 307–20.
- Patton, Michael. 2002. *Qualitative Research & Evaluation Methods-by-Michael-Patton.Pdf*. 3rd ed. Sage Publications Ltd.
- Peltier, James W., Yushan Zhao, and John A. Schibrowsky. 2012. "Technology Adoption by Small Businesses: An Exploratory Study of the Interrelationships of Owner and Environmental Factors." *International Small Business Journal* 30 (4): 406–31.
- Porter, Michael E. 1979. "How Competitive Forces Shape Strategy." *Harvard Business Review* 57 (2): 137–45.
- Porter, Michael E., and Victor E. Millar. 1985. "How Information Gives You Competitive Advantage." *Harvard Business Review* 63 (4): 149–74.
- Porter, Michael E. 1985. "Technology and Competitive Advantage." *Journal of Business Strategy* 5 (3). PT: 60–78.
- Postaci, Talat, Önder Belgin, and Turan Erman Erkan. 2012. "KOBİ ' Lerde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Uygulamaları." Ankara.
- Powell, Thomas C., and Anne. Dent-Micallef. 1997. "Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources." *Strategic Management Journal* 18 (5): 375–405.
- Premkumar, G, and Margaret Roberts. 1999. "Adoption of New Information Technologies in Rural Small Businesses." *Omega* 27 (4): 467–84.

- Ramdani, Boumediene, Delroy Chevers, and Densil A. Williams. 2013. "SMEs' Adoption of Enterprise Applications." *Journal of Small Business and Enterprise Development* 20 (4): 735–53.
- Ramdani, Boumediene, Delroy Chevers, and Densil A Williams. 2013. "SMEs' Adoption of Enterprise Applications A Technology-Organisation-Environment Model." *Journal of Small Business and Enterprise Development* 20 (4): 735–53. doi:10.1108/JSBED-12-2011-0035.
- Ramdani, Boumediene, Peter Kawalek, and Oswaldo Lorenzo. 2009. "Predicting SMEs' Adoption of Enterprise Systems." *Journal of Enterprise Information Management* 22 (1/2): 10–24.
- Raymond, Louis, Suzanne Rivard, and Danie Jutras. 2006. "Evaluating Readiness for ERP Adoption in Manufacturing SMEs." *International Journal of Enterprise Information Systems* 2 (4): 1–17.
- Raymond, Louis, and Sylvestre Uwizeyemungu. 2007. "A Profile of ERP Adoption in Manufacturing SMEs." *Journal of Enterprise Information Management* 20 (4): 487–502.
- Reascos, Irving, and João Alvaro Carvalho. 2018. "A Conceptual Framework for the Implantation of Enterprise Applications in Small and Medium Enterprises (SMEs)." In *Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems*, 50–61.
- Riemenschneider, Cynthia K., David A. Harrison, and Peter P. Mykytyn. 2003. "Understanding IT Adoption Decisions in Small Business: Integrating Current Theories." *Information & Management* 40 (4): 269–85.
- Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion of Innovations*. Third. New York: The Free Press.
- Ross, Jeanne W., Cynthia Mathis Beath, and Dale L. Goodhue. 1996. "Develop Long-Term Competitiveness through IT Assets." *Sloan Management Review* 38 (1): 31–42.
- Sager, Michael T. 1988. "Competitive Information Systems in Australian Retail Banking." *Information & Management* 15 (1): 59–67.

- Sandelowski, Margarete. 1995. "Sample Size in Qualitative Research." *Research in Nursing & Health* 18 (2): 179–83.
- SAYISTAY. 2018. "Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme Ve Destekleme İdaresi Başkanlığı 2017 Yılı Sayıştay Denetim Raporu." Ankara. https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/62643830/files/raporlar/kid/2017/Özel_Bütçeli_İdareler-B/KOSGEB.pdf.
- Scupola, Ada. 2003. "The Adoption of Internet Commerce by SMEs in the South of Italy: An Environmental, Technological and Organizational Perspective." *Journal of Global Information Technology Management* 6 (1): 52–71.
- Seyal, Afzaal H, Abd Noah Mohd Rahman, and Hj. Awg Yussof Mohammad. 2007. "A Quantitative Analysis Of Factors Contributing Electronic Data Interchange Adoption Among Bruneian SMES: A Pilot Study." *Business Process Management Journal* 13 (5): 728–46.
- Shah Alam, Syed, and Mohd Kamal Mohammad Noor. 2009. "ICT Adoption in Small and Medium Enterprises: An Empirical Evidence of Service Sectors in Malaysia." *International Journal of Business and Management* 4 (2): 112–25.
- Shang, Shari, and Peter B Seddon. 2000. "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems." In *Americas Conference on Information Systems*, edited by "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems" (2000). AMCIS 2000 Shang, Shari and Seddon, Peter B. and Proceedings, 1005–14.
- Sheppard, Blair H, Jon Hartwick, and Paul R Warshaw. 1988. "The Theory of Reasoned Action: A Meta-Analysis of Past Research with Recommendations for Modifications and Future Research." *The Journal of Consumer Research* 15 (3): 325–43.
- Shiau, Wen-Lung, Ping-Yu Hsu, and Jun-Zhong Wang. 2009. "Development of Measures to Assess the ERP Adoption of Small and Medium Enterprises." *Journal of Enterprise Information Management* 22 (1/2): 99–118.

- Slyke, Craig Van, Richard D. Johnson, Ross Hightower, and Wafa Elgarah. 2008. "Implications of Researcher Assumptions About Perceived Relative Advantage and Compatibility." *ACM SIGMIS Database* 39 (2): 50.
- Smith, Keith. 1994. "New Directions in Research and Technology Policy: Identifying the Key Issues." Oslo.
- Sun, Heshan, and Ping Zhang. 2006. "The Role of Moderating Factors in User Technology Acceptance." *Int. J. Human-Computer Studies* 64: 53–78. <https://pdfs.semanticscholar.org/816d/a97599033b3c49c60aaf2a7109c62715a6a7.pdf>.
- Szajna, Bernadette. 1996. "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model." *Management Science* 42 (1): 85–92.
- Tagliavini, M, P Faverio, A Ravarini, F Pigni, and G Buonanno. 2002. "Exploring the Use of ERP Systems by SMEs." In *World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Infomatics (SCI)*. Orlando, FL.
- Taylor, Shirley, and Peter A. Todd. 1995. "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models." *Information Systems Research* 6 (2): 144–76.
- Thong, J.Y.L., and C.S. Yap. 1995. "CEO Characteristics, Organizational Characteristics and Information Technology Adoption in Small Businesses." *Omega* 23 (4): 429–42.
- Thong, James Y.L. 1999. "An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business." *Journal of Management Information Systems* 15 (187): 214.
- Tornatzky, Louis G., and Katherine J. Klein. 1982. "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings." *IEEE Transactions on Engineering Management* EM-29 (1): 28–45.
- Venkatesh, Viswanath. 2000. "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model." *Information Systems Research* 11 (4): 342–65.

- Venkatesh, Viswanath, and Hillol Bala. 2008. "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions." *Decision Sciences* 39 (2): 273–315.
- Venkatesh, Viswanath, and Fred D. Davis. 2000. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies." *Management Science* 46 (2): 186–204.
- Venkatesh, Viswanath, Fred D Davis, and Michael G Morris. 2007. "Dead Or Alive? The Development, Trajectory And Future Of Technology Adoption Research." *Journal of the Association for Information Systems* 8 (9): 267–86.
- Venkatesh, Viswanath, Michael G. Morris, Gordon B. Davis, and Fred D. Davis. 2003. "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View." *MIS Quarterly* 27 (3): 425–78.
- Vogelsang, Kristin, Melanie Steinhueser, and Uwe Hoppe. 2013. "A Qualitative Approach to Examine Technology Acceptance." In *ICIS 2013 Proceedings*, 16. <https://aisel.aisnet.org/icis2013/proceedings/GeneralISTopics/7>.
- Vogelsang, Kristin, Melanie Steinhüser, and Uwe Hoppe. 2013. "A Qualitative Approach to Examine Technology Acceptance." In *International Conference on Information Systems (ICIS 2013): Reshaping Society Through Information Systems Design*, 1:234–45.
- Wade, Michael, and John Hulland. 2004. "Review: The Resource Based View and Information Systems Research: Review, Extension and Suggestions for Future Research." *MIS Quarterly* 28 (1): 107–42.
- Walczuch, Rita, Jos Lemmink, and Sandra Streukens. 2007. "The Effect of Service Employees' Technology Readiness on Technology Acceptance."
- Wamba, Samuel Fosso, and Lemuria Carter. 2013. "Twitter Adoption and Use by SMEs: An Empirical Study." In *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2042–49. IEEE.

- . 2014. “Social Media Tools Adoption and Use by SMEs: An Empirical Study.” *Journal of Organizational and End User Computing* 26 (2): 1–17.
- Wang, Chih-Chien, Shao-Kang Lo, and Wenchang Fang. 2008. “Extending the Technology Acceptance Model to Mobile Telecommunication Innovation: The Existence of Network Externalities.” *Journal of Consumer Behaviour* 7 (2): 101–10.
- Warner, Timothy N. 1987. “Information Technology as a Competitive Burden.” *Sloan Management Review* 29 (1): 55.
- Yang, Hee-dong, and Youngjin Yoo. 2004. “It’s All About Attitude: Revisiting the Technology Acceptance Model.” *Decision Support Systems* 38 (1): 19–31.
- Yeboah-Boateng, Ezer Osei, and Essandoh Kofi Asare. 2014. “Factors Influencing the Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Enterprises in Developing Economies.” *International Journal of Emerging Science and Engineering* 2 (4): 13–20.
- Yilmaz, Kaya. 2013. “Comparison of Quantitative and Qualitative Research Traditions: Epistemological, Theoretical, and Methodological Differences.” *European Journal of Education* 48 (2): 311–25.
- Zhu, Kevin, Shutao Dong, Sean Xin Xu, and Kenneth L Kraemer. 2006. “Innovation Diffusion in Global Contexts: Determinants of Post-Adoption Digital Transformation of European Companies.” *European Journal of Information Systems* 15 (6): 601–16.
- Zhu, Kevin, and Kenneth L Kraemer. 2005. “Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry.” *Information Systems Research* 16 (1): 61–84.
- Zhu, Kevin, Kenneth Kraemer, Sean Xu, and K Zhu. 2003. “Electronic Business Adoption by European Firms: A Cross-Country Assessment of the Facilitators and Inhibitors.” *European Journal of Information Systems* 12: 251–68.

APPENDICES

APPENDIX A: INFORMED CONSENT FORM

NİTEL ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜ KATILIM BİLGİ FORMU

1. Araştırmanın Başlığı

Kobilerde Karar Vericilerin Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinin Kabulüne Etki Eden Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Yardımıyla İncelenmesi

2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı imalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİLERDE karar vericilerin hedef bilgi teknolojisi olarak seçilen kurumsal kaynak planlaması sistemlerini benimsemeye ilişkin algılarını tespit etmektir.

3. Araştırmanın Gerçekleştirilme Şekli

Araştırma yüz yüze görüşme yöntemiyle gerçekleştirilecektir. Görüşme yaklaşık 60 dakika kadar sürecektir. Bu süre içerisinde yarı yapılandırılmış sorular ile araştırma konusuna ilişkin düşünceleriniz ses kayıt cihazı da kullanılarak kayıt altına alınacaktır.

4. Katılımcı Olarak Bilmeniz Gereken Hususlar

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Herhangi bir yaptırıma veya cezaya maruz kalmadan çalışmaya katılmayı reddedebilir veya çalışmayı bırakabilirsiniz. Size herhangi bir yanlı veya yanlış bilgi sunulmayacaktır, çalışmaya katılımınız fiziksel ya da ruhsal sağlığınızı etkileyici bir risk içermemektedir. Genel olarak sizi rahatsız edebilecek kişisel sorular sorulmayacaktır. Görüşme sırasında mola alabilirsiniz. Sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp bu görüşmeyi sonlandırabilirsiniz.

5. Katılımcı Bilgilerinin Nasıl Kullanılacağı

Cevaplarınız tamamıyla gizli tutulacak, sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Katılımcılardan elde edilecek bilgiler toplu halde

değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır. Sağladığınız veriler gönüllü katılım formlarında toplanan kimlik bilgileri ile eşleştirilmeyecektir.

6. Katılımcı Olarak Araştırmayla İlgili Daha Fazla Bilgilendirilme Hakkınız

Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz için teşekkür ederiz Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için ODTÜ öğretim üyelerinden Serhat Çakır (cakir@metu.edu.tr) ya da araştırmacı olarak benimle (cem.arpaci@metu.edu.tr) irtibata geçebilirsiniz

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

Şirket Adı	Adı Soyadı
Tarih	İmza

APPENDIX B: SEMI STRUCTURED INTERVIEW QUESTIONS

1. Şirketiniz hakkında bilgi verir misiniz?
 - 1.1. Ne zaman kuruldu?
 - 1.2. Neler üretiyorsunuz?
 - 1.3. Kaç kişi istihdam ediyorsunuz?
 - 1.4. Mavi yakalı personel sayınız kaç kişidir?
 - 1.5. İdari personel sayınız kaç kişidir?
 - 1.6. Mühendis istihdam personel sayınız kaç kişidir?
 - 1.7. İşletmenizde bilgi işlem teknolojileri ile ilgili bir birim/ personel var mı?
 - 1.8. 2017 Yılı Yaklaşık İşletme Cironuz Nedir?
2. Şirketteki mevcut görev ve sorumluluklarınız nelerdir?
3. Eğitim ve iş hayatı geçmişiniz nedir?
4. Kurumsal Kaynak Planlaması ya da İşletme Kaynak Planlaması dendiğinde ne anlıyorsunuz? Bu kavram size ne ifade ediyor?
5. Çevrenizde Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımları Kullanan İşletmeler Var mı?
 - 5.1. Siz işletmenizde kullanıyor musunuz?
 - 5.2. Kaç yıldır kullanıyorsunuz?
 - 5.3. Eğer şu anda kullanmıyor iseniz gelecekte kullanma olasılığınız var mı? Ne zaman?
6. İşletmenizin yüksek düzeyde bilgisayar entegrasyonuna sahip olup olmadığı konusundaki düşünceleriniz nelerdir?
 - 6.1. Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerini işletmenizde kullanmaya başlamadan önce mevcut bilgisayar entegrasyonunuzun yeterliliği konusunda bir değerlendirme gerçekleştirdiniz mi / gerçekleştirir miydiniz?
 - 6.2. Bu değerlendirme kapsamında hangi unsurları göz önünde bulundurdunuz / bulunduracağınızı düşünüyorsunuz?
7. Kurumsal kaynak planlaması yazılımlarının işletmenize uygunluğu konusundaki düşünceleriniz nelerdir?

- 7.1. Hangi nedenlerle uygun olabileceğini düşünüyorsunuz?
- 7.2. Hangi nedenler ile uygun olmayacağını düşünüyorsunuz?
8. Sizce iyi bir kurumsal kaynak planlaması yazılımının bulundurması gereken özellikler neler olabilir? Aklınıza gelen ilk beş özelliği belirtin.
9. Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımı Kullanımının bunu kullanan İşletmelere katkısı olduğunu düşünüyor musunuz?
- 9.1. Ne Gibi Katkılar Sağladığını Düşünüyorsunuz? Aklınıza gelen ilk beş katkıyı belirtin.
10. Sizce İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlaması İhtiyacını Ortaya Çıkartan, İşletmeleri Bu Sistemlere Yönlendiren Nedenler Neler olabilir?
11. Sizce İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımı Kullanımını Engelleyen Nedenler Neler olabilir?
12. Sizce İşletmelerde Personelin Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımını Kullanmasını Engelleyen Nedenler Neler olabilir?
13. Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımlarının İşletmenizin Mevcut İş Yapış Şekli İle Uyumlu Olduğunu Düşünüyor musunuz? Neden?
14. Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımlarının Yönetici Olarak Sizin İşlerin Yapılmasını Arzuladığınız Şekli ile Uyumlu olduğunu Düşünüyor musunuz? Neden?
15. İşiniz ile İlgili kararlarda Görüşlerine önem verdiğiniz kişiler kimlerdir?
- 15.1. Bu kişilerin kurumsal kaynak planlaması hakkındaki görüşleri bu sistemleri kullanmak yönündeki düşüncelerinizi nasıl etkiler? Neden?
16. Kişisel olarak en genel anlamıyla yeni teknolojileri denemeye, günlük hayatınızın bir parçası olarak benimseme ve kullanmaya ilişkin duygu ve düşünceleriniz nelerdir? (Soru Anlaşılmadığı Takdirde Açıklamak ve Açmak Amacıyla: Farklı bir ifade ile birey olarak yeni teknolojileri denemeye dair tutumunuz nedir? Birey olarak teknolojiye yaklaşımınızı nasıl tanımlarsınız)
- 16.1. Bu tutumunuzun işyerinizde kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin kullanımı üzerinde ne gibi bir etkisi olduğunu düşünüyorsunuz?
17. Konuya ilişkin eklemek istediğiniz başka hususlar var mı?

APPENDIX C: APPROVAL OF HUMAN SUBJECTS ETHICS COMMITTEE

UYGULAMALI ETİK ARAŞTIRMA MERKEZİ
APPLIED ETHICS RESEARCH CENTER



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

DUMLUPIHAR BULVARI 06800
SANKAYA ANKARA / TÜRKİYE
T: +90 312 210 22 91
F: +90 312 210 79 59
ueam@metu.edu.tr
www.ueam.metu.edu.tr

05 NİSAN 2018

Konu: Değerlendirme Sonucu

Gönderen: ODTÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulu (IAEK)

İlgi: İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Başvurusu

Sayın Doç.Dr. Serhat ÇAKIR

Danışmanlığını yaptığınız doktora öğrencisi Mustafa Cem ARPACI'nın "KOBİ'lerde Karar Vericilerin Bilgi Teknolojileri Kabulüne Etki Eden Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Yardımıyla İncelenmesi" başlıklı araştırması İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından uygun görülerek gerekli onay 2018-SOS-069 protokol numarası ile 06.04.2018 - 30.12.2018 tarihleri arasında geçerli olmak üzere verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımla sunarım.

Prof. Dr. Ş. Halil TURAN

Başkan V

Prof. Dr. Ayhan SOL

Üye

Prof. Dr. Ayhan Gürbüz DEMİR

Üye

Doç. Dr. Yaşar KONDAKÇI

Üye

Doç. Dr. Zana ÇITAK

Üye

Doç. Dr. Emre SELÇUK

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Pınar KAYGAN

Üye

APPENDIX D: REVIEWED ARTICLES IN TABULAR FORMAT

AUTHOR/ YEAR	THEORETICAL MODEL	TECHNOLOGY TYPE	INFLUENCING FACTORS	CONTEXT/ TYPE OF STUDY
(Cragg and King 1993)	N/A	Personal Computer and software	-Relative advantage, competitive pressure, consultant support, managerial enthusiasm are the factors that encourage IT growth. -Lack of training/IS knowledge, managerial time needed, economic factors, lack of technical expertise are the factors that discourage IT growth.	- USA - 27 SME's with less than 50 employees - Qualitative Study
(Iacovou, Benbasat, and Dexter 1995)	Technology-Organization-Environment Framework (TOE)	Electronic Data Interchange (EDI)	-Perceived benefits (<i>Relative Advantage</i>), organizational readiness (<i>financial and technological resource availability</i>) and external pressure (<i>competitive pressure and imposition by trading partners</i>) are identified as the factors affecting EDI adoption	- British Columbia/Canada - 7 SME's with less than 200 employees - Qualitative Study - Target Population: CEO and Managers
(Harrison, Mykytyn, and Riemenschneider 1997)	Theory of Planned Behavior (TPB)	Information technology (IT) in general	-Attitude toward adopting IT (<i>in order of importance: improve efficiency, improve access to information, improve communication, better serve clients, lower costs, ease of use</i>) -Subjective norm toward adopting IT (<i>in order of importance: clients, vendors, IS employees, other employees</i>) -Perceived control over adopting IT (<i>in order of importance: hardware/software compatibility, implementation time, required training, financial assets, additional employee needs, support employees</i>) - IT adoption decisions of larger firms would depend more on social expectations, and less on perceived control and attitudinal considerations	- USA - 162 SME's employing between 25 to 200 persons - Quantitative Study - Target Population: CEO and Managers
(Igbaria et al. 1997)	Technology Acceptance Model (TAM)	Personal Computer Acceptance	-Perceived Ease of use (PEU) (<i>internal computing support and training has no moderation effect, management support</i>) -Perceived Usefulness (PU) (<i>Moderated by extra organizational factors: external computer support and training</i>) -PEU and PU affects computer usage. PEU has a direct effect on PU	- New Zealand - 358 end users in SME's - Quantitative Study - Target Population: Employees

(James Y.L. Thong 1999)	TOE Diffusion of Innovation Theory (DOI)	Information System (IS) in general	-CEO Characteristics (CEO Innovativeness, CEO information system knowledge) -IS Characteristics (Relative Advantage of IS, Compatibility of IS, Complexity of IS) -Business Characteristics (size, employees IS knowledge, information intensity) - Environmental characteristics (competition) -CEO characteristics IS characteristics, business characteristics and environmental characteristics affect likelihood of IS adoption -IS characteristics, business characteristics and environmental characteristics affect extent of IS adoption (which is measured by the number of computers and software applications used by organizations. Represents the degree of IS adoption) -Information intensity and competition are not found to affect the adoption likelihood	- Singapore - 166 SME's with less than 100 employees, fixed assets less than \$7.2 million and annual sales less than \$9million - Quantitative Study - Target Population: CEO's
(Premkumar and Roberts 1999)	TOE DOI	E-mail, online data access, internet access and EDI	- Innovation Characteristics: Relative advantage, cost, complexity and compatibility -Organizational Characteristics: Top management support, size, IT expertise -Environmental Characteristics: Competitive pressure, size, vertical linkages -While relative advantage is found to be important for the adoption decision of all technologies cost effectiveness is found to be important only for internet and compatibility for online data access. -Top management support, size and competitive pressure were found to be important determinants for three of the four communications technologies. -Characteristics determining the adoption decision is found to be technology dependent.	- USA - 78 Rural SME's from diverse industries with any size, 46 % of the SME's employed less than 5 employees 20% employed more than 25. - Quantitative Study
(Caldeira and Ward 2001)	Resource Based Theory	Information technology (hardware and software) in general	-Internal Context: Management perspectives and attitudes towards IT adoption and use, availability of financial resources, internal IS/IT skills and users' qualifications -Content Context: Quality of IS/IT products available in the market, implementation time, type of IS/IT to be implemented, -External Context: IS/IT vendor support, business pressure -Process: Top management support, training, people involved	- Portugal - 12 SME's in manufacturing industry - Qualitative Study - Target Population: CEO's, owners, IS/IT managers, senior managers, IS/IT experts, IS/IT vendors, IS/IT consultants
(Chwelos, Benbasat, and Dexter 2001)	TOE DOI	EDI	- Perceived benefits, organizational readiness and external pressure determines EDI adoption - Determinants of external pressure are competitive pressure, dependency on trading partner, enacted trading partner pressure and industry pressure. Competitive pressure and enacted trading pressure positively and significantly contribute to the intent to adopt EDI -Determinants of organizational readiness are financial resources, IT sophistication and trading partner readiness. All three subconstructs of readiness are positive and significantly contribute to the intent to adopt EDI.	- USA - 268 SME's with less than \$1billion revenue - Quantitative study - Target Population: Employees with purchasing experience

(Kendall et al. 2001)	DOI	E-Commerce	- Relative advantage, compatibility, complexity, trialability, observability affects adoption of e-commerce. -Relative advantage is the most important factor affecting SME's adoption decision -Relative advantage is followed by compatibility and trialability. -Complexity and observability has found to be no effect on adoption decision	- Singapore - 58 SME's from various industries - Quantitative Study
(Kuan and Chau 2001)	TOE	EDI	-Technological Context: Perceived direct benefits (<i>improving data accuracy, data security, operation efficiency etc.</i>), perceived indirect benefits (<i>improving image, competitive advantage, customer services, relationship with other businesses</i>) - Organizational Context: Perceived financial cost, perceived technical competence - Environmental Context: Perceived industry pressure, perceived government pressure -Adopter firms were found to perceive lower industry pressure and indirect benefits than non-adopter firms.	- 263 EDI adopter and 312 non-adopter SME's with less than 100 employees - Quantitative Study - Target Population: Senior executives
(Mehrtens, and Cragg, and Mills 2001)	TOE	Internet	-Perceived benefits (<i>relative advantage by increased efficiency, improving firm's image, competitive advantage by allowing to gather information about government regulation, competitors, products and supplier stock levels</i>) -Organizational readiness (<i>management support, internet knowledge among non- IT professionals, computer availability to access internet</i>) -External pressure (<i>pressure from internet using customers, suppliers and potential employees</i>) -These factors affect the intention to adopt internet.	- 7 SME's 4 from IT industry which adopted internet, 3 from non-IT related industries with no internet adoption. - Qualitative
(Riemenschneider, Harrison, and Mykytyn 2003)	TOE TPB	Website adoption	- Anticipated Satisfaction (<i>perceived benefit/relative advantage</i>): Measured by the Usefulness, evaluation of behavioral beliefs (<i>beliefs about the outcomes of adopting technology</i>), attitude constructs. - Social Approval/disapproval of Adoption: Measured by subjective norms and the evaluation of normative beliefs (<i>motivation to comply with referent individuals' views about technology adoption</i>) - Expected difficulty: ease of use, perceived behavioral control, perceived power (<i>required effort to adopt</i>)	- USA - 156 SME's with more than 20 less than 500 employees - Quantitative Study - Target Population: CEO, COO, Vice president, general manager, IT manager

(Zhu et al. 2003)	TOE	E-Business	- Technology competence is determined by IT infrastructure, internet skills and e-business know-how - Organizational context (firm scope and firm size) affect the intention to adopt e-business - Environmental context (consumer readiness, competitive pressure, and trading partner readiness) affect the intention to adopt e-business - As e-commerce intensity increases, consumer readiness and lack of trading partner readiness – become less important, and competitive pressure becomes the only significant environmental factor. - More informed firms are less aggressive in adopting e-business - Network Effect: Firms are more likely to adopt as more peers and business partners have adopted. As more firms engage in e-business, network effect works to the advantage of small firms.	- 3552 Large companies and SME's in UK, Denmark, Ireland, France, Spain, Italy, and Finland from 13 industries - Quantitative Study - Target Population - Owners, managing directors, heads of establishments, or heads of IT departments
(Grandon and Pearson 2004)	TPB TAM TOE	E-Commerce	- Perception of strategic value which is determined by organizational support (<i>cost reduction, improved customer service and decision channels, increase competitiveness, support linkages with suppliers</i>), managerial productivity (<i>enhance access to information, improves productivity of managers, improves organizational communication, helps decision making</i>) and strategic decision aids (<i>helps strategic decision of manager, provide information for strategic decisions, support cooperative intra industry partnership</i>) determines the adoption decision - Other factors that determine the adoption decision are organizational readiness (<i>financial and technical resources, compatibility and consistency of e-commerce</i>), external pressure (<i>competition, social factors, dependency on other firms already using e-commerce, the industry, and the government</i>), perceived ease of use and perceived usefulness. - Perceived usefulness and perceived ease of use turned out to be the most influential factors - Organizational readiness (<i>financial and technical resources, compatibility and consistency of e-commerce</i>) is not found to be a significant factor in e-commerce adoption decision	- USA - 100 SME's from various industries where 64% had electronic commerce already in place - Target Population: Top Managers

(J. Lee 2004)	DOI TAM TOE	Internet Technologies (email, business homepage, e-sales, and e-procurement)	- Relative advantage, compatibility, ease of use, computer self-efficacy, financial slack, firm innovativeness, image, competitive pressure affects the adoption of internet technologies by SME's. - Firm innovativeness is found to be significant for e-mail adoption only (<i>SME owner-managers may perceive email as an innovative technology while the others are thought of as an extension of their current business</i>) - Competitive pressure is not found to be a significant factor affecting the adoption of internet technologies - Owner/managers with higher computer self-efficacy are more likely to adopt the technology. - Image is found to be significant for home page e-sales and e-procurement adoption. - SME owners take ease of use seriously into consideration in adopting less-well-known technologies. Compatibility, financial slack and relative advantage is found to be significant for adoption decision	- USA - 71 family owned SME's from hobby, appliance and furniture - Quantitative Study - Target Population: Owners and managers
(Kaynak, Tatoglu, and Kula 2005)	Not Specified	E-Commerce	- Perceived benefits (<i>relative advantage</i>) of adopting E-Commerce are identified as 24 hours accessibility, cost saving (<i>communication, advertising, sales person travel time</i>), competitive advantage (<i>access to new markets and customers, gathering information about competitors and new markets, increased sales</i>), enhancing company image, - Limitations to adopt e-commerce are identified as organizational readiness, cost and financial resource	- Turkey - 237 SME's with 10 to 99 employees from various industries - Quantitative Study - Target Population: General Managers
(Zhu and Kraemer 2005)	TOE	E-Business	- Technology Context: Technology competence affects e-business use - Organizational Context: Size, international scope, financial commitment affects e-business use - Environmental Context: Competitive pressure, regulatory support affects e-business use	- USA, Brazil, China, Denmark, France, Germany, Japan, Mexico, Singapore, and Taiwan - 624 large and SME's - Quantitative Study - Target Population: Owners and managers

(Zhu et al. 2006)	TOE DOI	E-Business	- Innovation Characteristics: Relative advantage, compatibility, costs, security concerns affect e business usage - Technology Organization Environment Contexts: Technology competence, organization size, competitive pressure, partner readiness affects e business usage. - Relative advantage has significantly greater effect on e-business usage in the high ICT-intensity countries, while costs, security concern and competitive pressure have a significantly greater effect in the low ICT- intensity countries. - Economic environments shape e-business diffusion and usage - Compatibility is the strongest factor driving e-business usage. - Security is found to be more important than cost. - Although large organizations have slack resources size has negative effect on e business usage (<i>structural inertia</i>)	- Finland, France, Germany, UK, Italy, Spain - 1415 large and SME from various industries - Quantitative Study - Target Population: Owners and managers
(Seyal, Rahman, and Mohammad 2007)	TAM TOE	EDI	- Organizational Factors: Organizational Culture, management support, motivation to use factors are positively associated with the likelihood of EDI adoption - Environmental Factors: Government support is positively associated with the likelihood of EDI adoption. Technological Factors: Task variety and perceived benefits factors are positively associated with the likelihood of EDI adoption - Organizational culture, motivation to use and task variety has no effect on EDI adoption	- Brunei - 53 SME's from various industries - Quantitative Study - Target Population: Managers
(Ko et al. 2008)	DOI	CRM	- Perception of CRM affects the intention to adopt. - Intention to adopt affects the implementation of CRM Firm characteristic (firm size, organizational strategy, maturity of IS, product characteristic (fashion position), CEO characteristic (age, education) affect perception, adoption, and implementation.	- South Korea - 292 SME's in fashion industry. - Quantitative Study - Target Population: CRM Manager and Apparel Manager

(Shah Alam and Kamal Mohammad Noor 2009)	TOE	Information Communication Technology	- Perceived benefit of ICT, perceived cost of adoption, ICT knowledge and skill of the employees, external pressure, and government support affect the adoption of ICT by SME's	- Southern Malaysia - 180 SME's - Quantitative Study - Managers, CEO, Owner
(Chong et al. 2009)	TOE DOI	Collaborative Commerce	- Innovation Attributes: Relative advantage, Compatibility, complexity affects c-commerce adoption level - Environmental Attributes: Expectations of market trends, competitive pressure affects c-commerce adoption level - Organizational Readiness: Top management support (<i>financial and technical resource support</i>), financial and technical feasibility (<i>impact analysis and resource availability</i>), project champion characteristics (<i>IT background and experience</i>) affects c-commerce adoption level - Information Sharing Culture: Trust, information distribution (<i>companies using IS/Internet technologies to distribute information are more likely to adopt c-commerce technologies</i>) and information interpretation affects c-commerce adoption level	- Malaysia - 109 large and SME from Manufacturing Industry - Quantitative Study - Target Population: Managers and executives from purchasing or IT department
(Ramdani, Kawalek, and Lorenzo 2009)	TOE DOI	Enterprise Systems (ERP, CRM, SCM and E-procurement	- Technological Context: Relative advantage, compatibility, complexity, trialability, observability affects the adoption of enterprise systems - Organizational Context: Top management support, organizational readiness, IS experience, size affects the adoption of enterprise systems - Environmental Context: Industry, market scope, competitive pressure, external IS support affects the adoption of enterprise systems. Compatibility, complexity and observability is found to be insignificant attributes in SMEs' adoption of ES - Relative advantage, trialability, top management support, organizational readiness and size have been found to be significant determinants of SMEs' adoption of ES. - Industry, market scope and competitive pressure are found to be insignificant.	- Northwest England - 102 SME's with fewer than 250 employees. From various industries - Quantitative Study
(Shiau, Hsu, Wang)	Not Specified	ERP Systems	- Possession of CEO ERP knowledge is not found to affect the ERP adoption by SME's. Perceived benefits of ERP strongly affect the adoption decision - Cost has no negative effect on ERP adoption decision - Technological Impact has no effect on adoption of ERP systems	- Taiwan - 126 SME's from various industries - Quantitative study

(Hung, Chang, and Lee 2010)	TOE DOI	ERP Systems	- CEO Characteristics: CEO's innovation, CEO's attitude toward IT Adoption, CEO's IT knowledge affects the adoption of ERP system by SME's - Organizational Characteristics: Employee competence of IS, business scale, industrial category, information strength affects the adoption of ERP system by SME's - Environmental Characteristics: Competitive pressure, professional ability of management consultant, system provider's technical support ability affects the adoption of ERP system by SME's - Technology Characteristics: Relative Advantage, cost, complexity, and compatibility affects the adoption of ERP system by SME's - CEO's Positive attitude toward ERP adoption, CEO's IT knowledge, Employee competence of IS, business scale, competitive pressure, cost, complexity and compatibility are found to be the factors that affect ERP adoption - CEO's innovation, industrial category, information strength, professional ability of management consultant, system provider's technical ability and relative advantage factors does not affect the adoption of ERP systems	- Taiwan - 139 SME's from manufacturing and electronic information industry - Quantitative study - Target Population: Owner's and CEO's
(Grandón, Nasco, and Mykytyn 2011)	TPB Theory of Reasoned Action (TRA)	E-Commerce	- Attitude and subjective norms are significant predictor of intention to adopt e-commerce - Perceived behavioral control (<i>perceptions of ease or difficulty of adopting e-commerce</i>) not a predictor of intention to adopt e-commerce	- Chile - 228 SME's in Santiago City - Target Population: Top managers /owners
(Datta 2011)	DOI TAM	E-Commerce	The determinants of e-commerce adoption in developing countries are: - Performance expectancy (<i>perceived usefulness</i>) - Social influence (<i>subjective norms</i>) measured with compliance (<i>expectations of reward or avoidance of risk rather than because of personal belief in the outcome</i>), identification (<i>expectations of creating and maintaining a satisfying self-defining relationship with others that are deemed important</i>), and internalization (<i>impact of national beliefs and values on adoption decision</i>) sub dimensions	- 37 Countries - 173 e-commerce users - Quantitative Study - Target Population: Entrepreneurs, public and private sector employees

(Ifinedo 2011)	TOE DOI	Internet and E-Business Technologies	- Technological opportunism (innovativeness-risk taking and experimentation with new technology) - Facilitating conditions (policy- overall business and economic climate of a country, society- adoption behavior by considering demographics, education and training, access related -infrastructure, hardware, software availability, economic- technology under consideration is likely to be incorporated and integrated into the economic activity of a country) - Technological Context: Relative Advantage, compatibility and complexity) - Organizational Context: Management support, organizational readiness - Environmental Context: Competitive pressure, customer's pressure, partner's pressure, government support - Control Variables: Firm Size (revenue, workforce), industry sector, firm age - Compatibility, complexity, organizational readiness, partner's pressure, customer's pressure and government support have no effect on the adoption behavior	- Canada - 214 SME's from various industries - Quantitative Study - Target Population: Owner's, Vice president, business manager, accountant
(Ghobakhloo, Arias-Aranda, and Benitez-Amado 2011)	TOE DOI TAM	E-Commerce	- Technological Context: Perceived relative advantage, perceived compatibility, cost - Organizational Context: Information intensity, CEO's IS knowledge, CEO's Innovativeness, Size - Environmental Context: Competition, buyer/supplier pressure, support from technology vendors	- Iran - 235 SME's from various manufacturing industries - Quantitative Study - Target Population CEO's
(Peltier, Zhao, and Schibrowsky 2012)	DOI TAM TOE	ERP Systems	- Organizational/Owner Characteristics: Age, education. attitude toward change, product class knowledge - Environmental Factors: Market uncertainty, environmental hostility - Owner's/Organization's Perception of Technology: Switching costs, relative advantage - A positive attitude toward change, greater product class knowledge and greater environmental hostility increase the likelihood of technology adoption - Market uncertainty negatively affects adoption of technology	- USA - 142 ERP adopter SME's and 219 non-adopter SME's - Quantitative Study - Target Population: Owners/Managers

			- Product class knowledge has positively affects the adoption decision and perceived relative advantage and as product knowledge increase perceived switching costs decreases. - Age has no effect on likelihood of acceptance decision and attitude toward change - Age has negative effect on product class knowledge thus it has a indirect effect on perceived switching cost and perceived relative advantage. Indirect effect on adoption through other factors. - Education has no effect on attitude toward change and has a direct positive effect on product class knowledge and adoption decision. - Relative advantage is the major driving force and has direct positive influence on adoption decision. - Switching costs has no effect on adoption decision but has a negative effect on relative advantage. - Market uncertainty has a direct influence on adoption decision and has no effect on relative advantage - Environmental hostility directly affects adoption decision and positive influence on the perception of relative advantage	
(Ramdani, Chevers, and A. Williams 2013)	TOE DOI	Enterprise Applications (ERP, CRM, SCM)	-Technological Context: Relative advantage, compatibility, complexity, trialability, -Organizational Context: Top management support, organizational readiness, ICT experience, size -Environmental Context: Industry, market scope, competitive pressure, external ICT support -Technological, organizational and environmental context affect the adoption decision -ICT Experience and External ICT support has no effect on the adoption decision.	- North West England - 102 SME`s with less than 250 employees from various industries - Quantitative Study - Target Population: Owner/ (ICT) manager
(Gangwar et al. 2015)	TAM TOE	Cloud Computing	- Technology Context: Relative Advantage, compatibility, complexity affects perceived usefulness and perceived ease of use - Organization Context: Organizational competency, training, and education affects perceived usefulness and perceived ease of use	- Bombay, India - 280 large and SME`s in various industries. - Quantitative Study - Target Population:

			- Environment Context: Competitive Pressure, trading partner support affects adoption intention. - Complexity negatively affects perceived usefulness and ease of use	Top and Middle Level IT professionals
(Alshamaila, P apagiannidis, and Li 2013)	DOI TOE	Cloud Computing	- Technological Context: Relative advantage, uncertainty, compatibility, complexity, trialability - Organizational Context: Size, top management support, innovativeness, prior IT experience - Environmental: Competitive pressure, industry, market scope, supplier efforts and external computing support - SME adoption of cloud computing services is highly dependent on the level of technology uncertainty - SMEs expect adopted cloud services to be compatible and easy-to-use. Trialability is found to be important prior to adoption. Size wise start-ups and small businesses were found to be inclined to adopt cloud. Top management support, prior experience and familiarity is found to be important for the adoption of cloud computing services. - Market scope, industry and competitive pressure is not an important factor in adoption of cloud computing technologies. Supplier efforts and external computing support is important in cloud computing adoption decision	- North East England - 15 SME's - Qualitative Study - Target Population: Managers
(Hsu, Ray, and Li-Hsieh 2014)	TOE	Cloud Computing	- Technology Context: Perceived benefits, business concerns (confidentiality, incompatibility, service quality, internet bottleneck, service quality, vendor lock in) - Organization Context: IT Capability (number of IT employees, annual budget) - Environment Context: External Pressure (competitors and partners pressure, government policy support and regulations) - Control Variable: Firm Size. - Perceived benefits are the most important factor on cloud adoption. - IT Capability positively affects adoption, business concerns negatively affect adoption - External pressure is not significant in adoption of cloud - Firm size is not significant on adoption intention	- Taiwan - 200 large and SME's from various industries. - Quantitative Study. - Target Population: CIO's or senior IT managers

(Wamba and Carter 2014)	TOE	Twitter	-Firm size affects the perceived benefits: Large firms perceived benefits, business concerns, and IT capability are significant factors on cloud adoption intention. For SMEs, perceived benefits and IT capability turn out to be non-significant -The higher level of IT Capability a firm possesses, the higher possibility of choosing the pay-as-you-go pricing mechanism. -Private cloud is preferred based on business concerns -Organization Context: Firm innovativeness, firm size -Environment Context: Firm geographic location, industry sector -Manager Characteristics: Age, gender, education -Firm size, manager's gender, manager's education and industry sector have no effect on the adoption of twitter. Younger managers are more likely to adopt twitter -Firm innovativeness, and firm geographic location (metropolitan) positively affect twitter adoption	- Australia, USA, UK, India - 453 men and women from 4 different countries
(Yeboah-Boateng and Kofi Asare 2014)	TAM TOE	Cloud Computing	-Drivers Enabling Cloud Adoption: Cost benefits (<i>reduced maintenance cost, capital expenditures, operational expenditures</i>); improved collaboration between employees, customers, and providers; access to technical expertise; fast deployment time; hardware compatibility; environmental friendliness -Barriers of cloud computing: Business concerns (<i>internet speed, lack of internal expertise, security concerns, lack of trust, software compatibility with existing technologies, loss of control, lack of standards and differences between international regulations are barriers to adoption</i>) -Organizational Factors: Top management support, resistance to new technologies (<i>innovativeness</i>), conformity to work culture and values, impact on organizational size and structure, first adopters in industry (subjective norm) -Technological Factors: Trialability, compatibility, facilitating conditions (<i>technical expertise and existence of IT infrastructure</i>) -Environmental Factors: Adequate user and technical support from vendor, choice of skilled cloud vendors, influence of market scope, industry characteristics, relationships with provider, government, and competitors (<i>external pressure</i>)	- Ghana - SME Sample size is not specified - Quantitative Study - Target Population: Business owners and managers, IT staff or officers and other key decision makers of ICT

(Awa, Ukoha, and Emecheta 2015)	TAM TOE	E-Commerce	- Organizational Context: Scope of business organization, firm size, organization mission, facilitating conditions, individual difference factor (<i>age, gender, education, experience</i>), subjective norms - Technology Context: Perceived usefulness, perceived ease of use, perceived behavioral control, perceived service quality - Environmental Context: Customer readiness, competitive pressure, trading partner readiness, perceived trust	Theoretical model empirical test nor performed
(Hashim 2015)	DOI	Information Communication Technology	- Owners ICT Skills affect ICT usage in workplace - There is a relationship between ICT skills and ICT characteristics (<i>trialability, relative advantage, compatibility, complexity, observability</i>) - There is a relationship between ICT use at the workplace and innovation characteristics. - There is a relationship between innovation characteristics and adopters' category (<i>innovator, early adopter, early majority, late majority, laggard</i>) - Complexity is found to have the highest mean which means that SME owners find IT adoption difficult. - SME owners are found to be in the late adopters' category.	- Malaysia - 367 SME Owner's - Quantitative Study - Target Population: SME Owners

APPENDIX E: CODED SEGMENTS BREAKDOWN

VEGA ABRASIV A.Ş

Code \ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	Coded Segments
Intention To Use	Ama asıl faydası İstanbul için; oranın da gerek cirosu, gerek organizasyon yapısı için fazla lüks kaçıyor
Ease of Use	Kullanımı personelin kolay olmalı. Kullanım kolaylığı
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Sales Management	satış ve pazarlama faaliyetlerinin yönlendirilmesi konularında yapılmış bazı yatırımlar söz konusu pazarlama faaliyetlerinin etkin bir şekilde planlanabilecek olması sebepleriyle faydalı olabileceğini düşünüyorum.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	kaynakların ve üretim, kalite kontrol ve pazarlama faaliyetlerinin etkin bir şekilde planlanabilecek olması sebepleriyle faydalı olabileceğini düşünüyorum.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	Buna karşılık muhasebe, maliyet hesaplamaları, satış ve pazarlama faaliyetlerinin yönlendirilmesi konularında yapılmış bazı yatırımlar söz konusu. Şirket Logo Business Solutions tarafından üretilmiş olan Tiger3 muhasebe ve ön muhasebe programını kullanmaktadır.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Buna karşılık muhasebe, maliyet hesaplamaları, satış ve pazarlama faaliyetlerinin yönlendirilmesi konularında yapılmış bazı yatırımlar söz konusu. Kar ve maliyet hesaplarının daha sağlıklı yapılması
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Quality Management	kalite kontrol ve pazarlama faaliyetlerinin etkin bir şekilde planlanabilecek olması sebepleriyle faydalı olabileceğini düşünüyorum. kalite kontrol verilerinin takibinde kolaylık
Perceived Usefulness \ Legal Compliance	Kanuni yükümlülüklerin şirket tarafından yerine getirilebilmesi için ilave yazılımlara ihtiyaç duyulmamasını sağlamalı.
Perceived Usefulness \ Traceability	Entegre bir şekilde, bütün karar süreçlerinin geriye dönük olarak izlenebilmesi, Geriye dönük incelemelerde daha sağlıklı verilere ulaşabilme, kapsamlı incelemeler yapabilme,
Perceived Usefulness \ Traceability	kontrol edilebilirlik,

\\ Control over business	
Perceived Usefulness \ Traceability \\ Coordination	Sadece muhasebe ve ön muhasebe kullanıldığı durumlarla karşılaştırıldığında müşterilerin farklı bilgilerinin (satışlar, teminatlar, konsinye ve emanet verilmiş demirbaşlar, sözleşmeler) daha rahat bir şekilde bir arada incelenebilmesi ve müşteri performansının daha sağlıklı takibi
Perceived Usefulness \ Decision Support System	kararları hesaplamalarla desteklemeyi gerektiriyor Karar süreçlerinin ve yetki kullanımlarının sağlıklı olması, hesap verebilirlik
Perceived Usefulness \ Increased Efficiency	Kaynakların kullanımının verimli bir şekilde planlanması
Perceived Usefulness \ Systematic Management	KKP, sözlü bir iş yapma şeklinden yazılı bir iş yapma şekline geçişi
Perceived Usefulness \ Data Quality	daha sağlıklı verilere ulaşabilme
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Availability of Managerial Time	Ayrıca yönetici olarak bu ile vakit ayırmam gerekli ancak böyle bir vakti yaratacak durumda şu an için maalesef değilim.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Ayrıca personelin direnci ile baş edebilmek için de yöneticilerin vakit ayırması gerekli.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Persistence to Use	Yöneticinin personel ile tek tek ilgilenecek bu uygulamaları kullanacak yetkinliğe gelmesini sağlaması gerekli aksi takdirde içerisinde yanlış veri ile dolu bir sisteme dönüşecektir.
Organizational Readiness \ Computer Hardware	donanımsal altyapının yeterliliği
Organizational Readiness \ Automated Production Machinery	İşletmemiz bence orta düzeyde bir bilgisayar entegrasyonuna sahip. Yüksek entegrasyonda artık near-paperless bir ortamın gerçekleştirilmiş olmasını, karar alma ve onay, kalite kontrol gibi süreçlerin entegre bir yazılım üstünden takip edilebilir olmasını beklerim.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Perception of Cost is Dependent on Organizational Size	Geçmişte Microsoft Dynamics ile ilgili bir uygulama ve fiyat çalışması yapılmıştı. Özellikle bizim çapımızda üretimi olan işletmeler için uyarılma maliyetleri çok yüksek çıkmakta ve biraz da açık uçlu olması itibariyle tereddüt yaratmakta.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important	Bu durumu şu an için finanse edebilecek finansal güçte değilim.

Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important \\ Maintenance cost	Ayrıca satın alma kurulum ve bakım maliyetleri makul olmalı. Örneğin zaman içinde donanım, veri tabanı ve işletim sistemi gelişmelerinde güncellenebilir olması. Ayrıca gerçekten hem başlangıçta hem de zaman içinde ihtiyaç çıktıkça yazılımda güncelleme ve uyarlamalarının yapılması çok kritik; iş sadece ilk baştaki alım maliyetinde bitmiyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	finansal anlamda yapılacak olan yatırımı haklı gösterecek farklılığı yaratabileceğinden emin değilim.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Dependence on Qualified Workforce	Çok büyük şirketler adam seçerken bu özelliklere sahip adaylar arasından seçim yapabilme şansına sahip ama biz değiliz. İnsan kaynakları kapasitesi çok önemli.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Computer Literacy	Bilgisayar okur-yazarlığı da önemli.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Education	KKP kullanacak personelin kapasitesinin ve eğitiminin yeterliliği, Bu da ancak eğitimle genç yaştan itibaren kazanılabilecek bir özellik, benim görebildiğim kadarıyla; sonradan zorla pek olmuyor Eğitim eksikliği,
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Distribution Channels	ürün çeşitliliği, dağıtım kanalları olarak yeterli bir büyüklükte olduğumuzu düşünmüyorum şu an için.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Products and Inputs	Satış ağı, ürün çeşitliliği, dağıtım kanalları olarak yeterli bir büyüklükte olduğumuzu düşünmüyorum şu an için
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Turnover	İş hacmimiz şu anda böyle kapsamlı bir KKP yazılımının kullanımı açısından yeterli büyüklükte değil İş hacmimiz şu anda böyle kapsamlı bir KKP yazılımının kullanımı açısından yeterli büyüklükte değil. İş hacminin düşüklüğünden ve karar verici/yetki seviyelerini azlığından dolayı fazla lüks kaçabilir.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Öte yandan biz Mersin’de üretici şirketlerin satış yazılımlarını kullanmıyor olsaydık, o zaman KKP daha elzem olacaktı. Ama asıl faydası İstanbul için; oranın da gerek cirosu, gerek organizasyon yapısı için fazla lüks kaçıyor. Süreçlerin kontrolünde karşılaşılan zorluklar, planlamadaki

	verimsizlikler, yanlış yetki kullanımları. Karar verici/yetki seviyelerini azlığından dolayı fazla lüks kaçabilir.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ <i>Excel</i>	KKP yerine üretim planlamasını excel’de yapmaya devam eder
Compatibility \\ Compatibility with Preferred WorkS tyle	Benim arzuladığım şekil ile uyumlu
Compatibility \\ Organizational Structure	Mevcut organizasyon yapısı içerisinde bir personele şu an için birden fazla görev dağılımı düşmekte bu yapı içerisinde bir ERP sistemi kullanabilmek için ara iş kademeleri oluşturmam ve bu kademelere personel almam gerekli
Compatibility \\ Organizational structure \\ <i>Need for Additional Employees</i>	ara iş kademeleri oluşturmam ve bu kademelere personel almam gerekli.
Compatibility \\ Business Pocess Fit	Öte yandan, aşırı bürokratik bir ortam yaratıp, iş akışını çok yavaşlatırsa da bir faydası yok. İşlerini yapmalarını kolaylaştırması
Compatibility \\ Business Pocess Fit \\ <i>Customization</i>	İşletme ihtiyaçlarına kolay uyumlanabilir olmalı
Subjective Norms \\ First Generation Owners	Diğer yönetim kurulu üyeleri, şirket üst yöneticileri, mali müşavir, avukat, aile fertlerinin bazıları, bazı tanıdıklar
\\ Business Partners	Etki kısıtlı olur, olursa da olumsuz yönde olacaktır. Bu tip konularla ilgili tecrübesi ve bilgi birikimi benden fazla olan birisi bu kişiler arasında yok.
\\ Top Management and Senior Employee Views	
Technology Readiness	Teknolojiye yaklaşımımı olumlu olarak tanımlayabilirim; yeni teknolojilerden çekinen veya bu teknolojileri kullanırken zorlanan birisi değilim. <i>Bu tutumunuzun işyerinizde kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin kullanımı üzerinde ne gibi bir etkisi olduğunu düşünüyorsunuz?</i> Olumlu etkisi olduğunu düşünüyorum; fakat yukarıda bahsi geçen maliyet konuları göz önünde bulundurulduğunda bu olumluluk yeterli olmuyor.
Employee Resistance	Ülkemizde genelde yazı yazmak, zulüm kabul edildiği için (özellikle satış ekipleri için geçerli bu), böyle bir sistemin fayda

\ Work Habits	sağlayabilmesi için de insanların bunları yapmayı içselleştirmiş olması lazım. Üretim, kullanımı zor diye KKP yerine üretim planlamasını Excel’de yapmaya devam ederse, satış müşterilere verilecek tavizler, uygulanacak fiyatlar konusunda e-mail veya telefon ile onay almaya devam ederse, üretimde lot no takibi sistem üzerinden yapılmazsa, sistemin var olmasının bir faydası yok.
Employee Resistance \Work Habits \ Perception of Increased Workload	ilave iş yükü, KKP ile amaçlananların çalışanlara doğru bir şekilde iletilmemesi.
Prior Experience \ Prior Experience With Similar Systems	Muhasebe, maliyet hesaplamaları, satış ve pazarlama faaliyetlerinin yönlendirilmesi konularında yapılmış bazı yatırımlar söz konusu. Şirket Logo Business Solutions tarafından üretilmiş olan Tiger3 muhasebe ve ön muhasebe programını kullanmaktadır. Ayrıca Efes Pilsen, Coca-Cola’nın satış sistemlerini uzaktan kullanmakta, bu sistemlerden kendi sistemlerine bilgi aktarımını yapabilmektedir.

STC Endüstriyel Ticaret Ve Sanayi Ltd Şti.

Code	Coded Segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	Yaklaşık olarak 2002'den beri kullanıyoruz ama tabi bu kkp kısmını hiçbir zaman hayata geçiremedik, yazılımımız vardı 2006 senesinde bu yazılımdan yeterince faydalanalım diye bir girişimde bulunduk fakat içerisinde veri olmayan bir yazılım işimize yaramadı çünkü o veri girişini bir türlü başaramadık, şimdi geçtiğimiz sene içerisinde 2017 haziran ayından itibaren en üst versiyona geçip üniversiteden de destek alıp bu yazılımı hayata geçirmeye karar verdik,
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	Üretim planlamasının doğru yapılabilmesi...
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	En çok kullanılanı muhasebe modülü en çok ta onu satıyorlar bildiğim kadarıyla...
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Stock Management	Stok kontrolü açısından uygun çok miktarda farklı ölçüde malzeme kullandığımız için stokların takibi önemli.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Para, yani finansman ifade ediyor çünkü kkp dediğimiz zaman bunun içerisinde yetişmiş insan kaynağı da var finansal kaynak da var ama bunun hepsinin sonucu kazanca veya zarara etki ediyor o nedenle en sonunda önüme çıkan şey tablo da ... gördüğüm şey bütçe ve kazanç... Maliyet analizi yani maliyetlerimizi daha doğru görebilme isteğimiz bu yazılımı yükseltmemize ana iki sebep. Düşünüyorum ama şimdi değil malzeme planlama ve üretim planlama daha ön planda şu anda yani maliyet kısmının da çok kısa sürede çalışacağını zannetmiyoruz ki bunu danışmanlarımız da o şekilde ifade ediyor biraz daha zaman gerekecek
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	Bunların tedariki ortalama 4-5 ay sürüyor yurtdışı olduğu için eğer stokumuzu doğru kontrol edemezsek stokumuzun eksikliğinin farkına varamıyoruz be müşterimiz mağdur etmekle yüz yüze kalıyoruz üretimimiz aksıyor. Malzeme planlama bu malzeme planlamanın doğru yapılabilmesi ihtiyaçlara göre
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Quality Management	Kalite modülü de var bizde geri dönüşlerin ne ölçüde olduğu, fire sayısının hedeflenen düzeylerin altında mı üstünde mi olduğunu tespit etmekteyiz

Perceived Usefulness \\ Legal Compliance	Ya da sadece muhasebe tarafında kullanıyor olsaydınız da üretim tarafında ihtiyaç olmazdı Bora bey: evet zaten muhasebe tarafında kullanıyorduk senelerdir öyle de devam ederdik.
Perceived Usefulness \\ Traceability	Eğer metotlarda bir hata varsa zaman kayıpları malzeme kayıpları varsa bunun verilerle tespit edilerek önüne geçilebilmesi.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	Maliyetlerini, verdiğimiz fireleri, müşteriye zamanında gönderilip gönderilmediğini, lojistik bilgilerini tutabiliyor ve geri bildirim yapabiliyorsa bizim işimizi görür. Raporlamalardaki ekran bize uyacak onun dışında yazılımın temel ilkeleri sabit kalacak.
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	...ama ben o günde öyle yürüsün istemiyordum daha sistematik yürümesini istiyordum ama başaramadık
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Dolayısıyla bu anlamda çaba gösteriyorum bir yıldan bu yana bir miktar yol kat ettik bununla ilgili ama şu ana kadar az çok işler duruma getirebildik bundan sonra da o gayreti göstermeye devam ederek oturtmaya çalışacağım çok büyük bir dirençte şu an için yok gibi geliyor bana.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Persistence to Use	İyi kötü datalarımız tutuyor çünkü bu sürekli ilgi isteyen yaşayan bir kavram
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Project Leadership	<i>Bu sefer patron olarak işin içinde benim de olmam gerekiyor yoksa bu iş olmaz mı demek istiyorsunuz?</i> Maalesef öyle demiş oluyorum <i>Sizin bir vaktinizi alacak diye düşünüyor musunuz?</i> Alacak evet tabi ki işin yürümediğini gördünüz kendiniz yapmaya karar verdiniz bakmakla yetinmeyip işin içine girmek zorundasınız. Biraz evvel siz de şahit oldunuz şuradan şuraya ölçeceksin dedim operatöre onun o reçetede olması lazım ama o reçetede yok onun için ben tarif ettim...Dört gecedir burada yatıyorum eve gitmeksiniz dün evdeydim dün gece bazen öyle gerekiyor Özellikle vurgulamak istediğim biraz önce de söylemiştim o zaman seyreden pozisyondaydım yukardan ama şimdi taşın altına bende elimi sokacağım. Bu zorunlu çünkü bu işin sonuna kadar arkasında durmak bunu insanlara göstermek temel vazifem. <i>Sizin de çalıştığınızı görünce daha çok ilgi olacaktır?</i> Öyle olmasını ümit ediyorum
Organizational Readiness \\ Availability of Internal It \\ Internal Hardware Maintenance	Bir personel mevcut bilgisayar programcısı, bilgisayar mühendisi daha doğrusu bir personel mevcut geri kalan işlerimizi dışarıda yaptırıyoruz.
Organizational Readiness	Üniversiteden de destek alıp bu yazılımı hayata geçirmeye karar verdik.

\ External Consultant Support	Bu konuda ERP yazılımları konusunda uzmanlıklarını bildiğim akademisyenlere danıştım, onlardan fikir alarak karar verdim. Mevcut yazılımımızın doğru yazılım olduğu ancak eski bir yazılım olduğu konusunda hemfikir olduk, aynı yazılımı yükseltmeye karar verdik. Daha sonrasında tabi bu sistemlerle ilgili bilgi sahibi olmadığım için ya da çok sınırlı bilgi sahibi olduğum için üniversitelere danıştım yani herhangi bir danışmana değil de bu işi yapan uzman hocalara danıştım onlardan aldığım bu fikirlerle de yatırıma karar verdim.
Organizational Readiness \ Production Recipes	Ürün reçetelerinin doğruluğu veya yeterince doğru olmadığı konusunda fikir verebilmesi. Temelde ciddi sıkıntımız özellikle üretim reçeteleri tarafında ve üretimde. Üretim reçetelerimiz şu ana kadar bazı işlerde doğru bazı işlerde yanlış ya da eksik bunun sebebi şu kalite sistem belgeleri almak için bazı dokümanların hazır olması lazım bu dokümanlardan bazıları da reçetelerdir. Denetim zamanı reçeteniz var mı sorusuna karşılık evet var diyebilmek için birçok reçete copy paste yapılıyor şu anda şu anki sıkıntımız zaten o. Reçetelerimiz şu anda gerçeği yansıtır durumda değil. Üretimdeki arkadaşlara bunun yansıdığı hali pek yok en azından ürün reçetelerinin doğru olmaması nedeniyle üretimdeki arkadaşlar eskiler yine de işlerini bilerek yapıyorlar diyebilirim çünkü reçeteye kanmıyor bu reçete yanlış diyor bildiği gibi yapıyor ama yeni arkadaşlar ve yeni teknolojiyi yaptığımız yatırımlarla çalışan yeni arkadaşlar reçeteye tabii oluyorlar ve çok fazla hatalı işimiz çıkıyor PC konusunda insanların bunu dikkate alarak bunun daha farklı olduğunu düşünmüyorum geçmişte yapılıyordu akılda da kalabiliyordu çok kolaydı reçetemiz ve bunlar çok doğru yapılıyordu yani rota doğru çiziliyordu doğru metot uygulanıyordu ne zamanki kalite sistem belgesi almaya 2007 yılında kalite çalışmalarına başladık iso9000 ve 16949 oto kalite belgeleri ondan sonra düzen bozuldu sebebi şu çok fazla reçete lazım yani her attığımız adım için yazılması gereken birçok şey var dolayısıyla orada ben mudahil olmadım kalite mühendisleri ile beraber mevcut çalışan arkadaşlar bu belgeyi hazırladı denetime hazırlandık 2009 yılında geçtik ve her iki belgemizi de aldık ve reçeteler o günden itibaren kaldı ve hep copy paste olarak Bu yüzden de bizim reçeteleri doğrulamamız doğru hale getirmemiz problemi büyük ölçüde çözecek. Yeni arkadaşlarımızın pc ye aşina olması ekstra bir avantaj sağlamıyor çünkü reçete yanlışsa istediği kadar aşina olsun sonuçta yanlış çıkacak orda bir farklılık olduğunu düşünmüyorum.
Organizational Readiness \ Computer Hardware	Donanım kısmının da yeni yazılımı kaldırmayacağını görünce donanım kısmını da yenilemeye karar verdik ve o şekilde yola devam ettik. Teknoloji derken o teknolojiye uygun altyapıyı da sağlamak gerekir.
Organizational Readiness	Zannetmiyorum yüksek düzeyde entegrasyona sahip

\ Automated Production Machinery	olduğumuzu yani istediğimiz oranda bir pc kullanımı veya yazılım kullanımı söz konusu değil çoğunlukla her şey manuel yürüyor pc daha çok database olarak işimize yarıyor birde yazıcıdan çıktı almak için benim gördüğüm kadar Teknoloji derken o teknolojiye uygun altyapıyı da sağlamak gerekir şimdi haberleşiyor makineler mesela Amerika'dan aldığımız makine ne Avrupa'da ne Türkiye'de var. Bunu bilen insan dolayısıyla oradaki insanın internet üzerinden bağlanıp bütün her şeyini görebiliyor olması lazım yani bir şey aksadığı zaman görebilir olması lazım makineler var yapılmış ama bu tür özellikleri yok işte o zaman onu almak lazım.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important	Bizim için değil çünkü hani o maliyeti karşılayacak bir finansla sahip bu firma o yüzden
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important \\\ Maintenance cost	Yazılım firmalarının bir takım tuzakları var o tuzaklar için fazla para ödemeniz gerekiyor yani 12 hane diyor halbuki size gelenin kodu 16 haneli buna 4 hane daha lazım diyorsun. Diyor ki ha tamam ama şu kadar para ödeyeceksiniz dolar cinsinden diyor. Bu tabi çok gereksiz bir şey 4 hane için para ödemek gereksiz bu analizi yapıyor olmaları lazım birçok firma ...kullanıyor ve ona göre sizden uymanızı istiyor e şimdi 4 tane eksik diye o firmaya olan güvenini sarsıyor bu sefer istemiyorsunuz o yazılımla çalışmayı.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	Her ikisi de şimdi gerekliliğine inandığımız için ve onu ödeyecek bir finansımız olduğu için bunlardan biri olmasa inanmıyorsam o parayı harcamam gerek. İnanıyorsam, param yoksa yine almam her ikisi de var şu anda hem gerekli hem finans yeterli.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Dependence on Qualified Workforce	Mevcut elemanların yeterli yetkinliğe sahip olmaması birinci neden bir diğer neden de bu yetkinliklerini geliştirmeye çaba sarf etmeyip doğru olmayan birtakım bilgileri mecburen denetlenme düşüncesi ile girmiş olması bizim bu sistemimizin yürümemesine neden oldu 2006 yılında yine bu markanın yetkin bir personeli bize eğitim vermeye başladı bu yazılımı satın aldıktan sonra yaklaşık olarak bir 6 ay kadar bize eğitim verdi şirketteki bu yazılımı kullanacak olan arkadaşlarımıza. Sonrasında aynı kişi çok yetkin bilgili bir kişi, aynı kişi iş değiştirmek istediğini söyleyince ben o kişiyi de işe aldım. Fakat dediğim gibi yetkin olmayan, şimdi sizin dediğinize geliyoruz bir direnç var, bu direnç karşısında bu arkadaşımızda burada 10 ay çalışmasına rağmen bir türlü doğru veri, veri girişi olsa bile, tamamen kafadan atma uydurma veri girişinin önüne geçemeyeceğini görünce geldi ben boş yere buradan maaş alıyorum beni affedin bu iş olmayacak burada dedi ve o günde ben o defteri kapattım zaten. İlk çıkan makineyi alır getirir kurar ve çalıştıramam çünkü ona yetmiş bir personel bulma şansı yoktur.

Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Education	İnsan kaynağının yetersizliği nedeni ile uygun değildi yani insanların eksik bilgi sahibi olması donanımlı olmaması. 2006 yılında yine bu markanın yetkin bir personeli bize eğitim vermeye başladı bu yazılımı satın aldıktan sonra yaklaşık olarak bir 6 ay kadar bize eğitim verdi bu yazılımı kullanacak olan arkadaşlarımıza.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Growth effects Organizational Needs	Ekip değişti ihtiyaçlar daha fazla arttı <i>Bugün tam olarak ne değişti demin sordum ama bu soruyu bir daha soracağım 2006 ya göre büyüdüünüz mü, Büyüdük</i>
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of products and Inputs	Kabaca şöyle bir kere kullanılan hammadde çeşidi çok çok az bize göre dolayısıyla onların o işlerini bir stok kontrolünü yöneten birkaç tane depocuları oluyor dolayısıyla üretime çıkan hammadde iki çeşit üç çeşidi geçmiyor dolayısıyla üretim ...üretim o nedenle zaten bir uçtan girenle son uçtan çıkan çok güzel karşılaştırılabilir dolayısıyla böyle bir ihtiyaç duymuyor diye düşünüyorum. Ürün çeşitliliği de çok az dolayısıyla kontrol etmesi çok kolay, dolayısıyla depocudan gelen bilgiyle satın alması doğrudan hammadde ihtiyacının siparişini açabiliyor. Üretim sayımda çok az sayıda hammadde ve çok az sayıda çıktı çeşit anlamında söylüyorum ihtiyaç duymazdım şimdi durum farklı çok fazla sayıda hammadde ve çok çok daha fazla sayıda çıktımız var.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Somut bir örnekle açıklayayım en büyük müşterimizin işini durdurmak zorunda kaldık sebebi şu; hammadde tedarikimizi biz yurtdışından yapıyoruz ve yurtdışından yapmak inde belli bir minimum sipariş miktarı var tedarikçinin bize söylediği dolayısıyla ona uymak zorundayız temin süresi var ona uymak zorundayız ama elimizdeki yaptığımız işlerdeki fireyi kontrol etmek zorundayız hangi üründe ne kadar tükettiğimizi elimizde kalan miktarın ne olduğunu ne kadar yeteceğini tam anlamıyla bilemediğimiz için zamanında sipariş açamadık zamanında sipariş açamayınca malzeme gecikmesi söz konusu oldu öyle olunca müşterimizin işleri aksadı üretimi durdu. Bugün değişen şey şu işler çok daha fazla büyüdü dolayısıyla riskler çok daha fazla arttı bu riskleri minimize etmek amacıyla tekrar hayata geçirelim istedik. Eğer müşteriye özelleştirdiğiniz özel ürünler üretiyorsanız çok fazla tedarikçiniz varsa çok fazla çeşitte mal alıyorsanız bunları yönetmek kurumsal kaynak planlaması dışında pek mümkün değil. Kimisi aynı hammaddeden kimisi farklı hammaddeden üretilen aynı hammadde olup farklı proseslerden geçen birkaç bin tane çıktımız var o nedenle ihtiyaç duyuyorum
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Excel	Bugün ekip değişti ihtiyaçlar daha fazla arttı o zaman daha küçük bir firmaydık dolayısıyla elle gözle Excel tablosuyla yürütebiliyorduk işlerimizi.

Compatibility \\ Compatibility with Preferred Work Style	Benim aklımdaki iş akış şekline uygun.
Compatibility \\ Organizational structure \\ Need for Additional Employees	<i>2006 yılında dediniz ben bu işi yapmak istediğim için bir de personel aldım buraya 10 ay burada çalıştı ama öyle bir direnç gösterdiler ki adamı bile pes ettirdiler</i> Tamamen öyle.
Compatibility \\ Business Process Fit	<i>İş analizi yaptırdınız o zaman öyle mi genel anlamda süreçlerin analizini mi yaptırdınız sonra bu süreçlere bu yazılımın bu versiyonu uymuyor mu tespit etti danışmanlar</i> Bir bakıma evet çünkü aynı danışmanlar 2006 senesinde de bu analizleri yapmıştı ve öyle başlamıştık ama arkasını getirememme sebebimiz yetkin personelimizin olmaması idi şimdi aynı analizi daha büyük boyutta çünkü 2006 ile 2017 arasında ciddi bir iş farklılığı da vardı hammadde farklılığı Her türlü araç yani kalite sistemi gibi değil kalite sisteminin olması bir amaç çünkü kalite sisteminiz varsa biraz hızlı ilerleyebiliyorsunuz ama iç yüzü öyle değilse onu doğru hale getirmek lazım yani o iç yüzünü de kaliteli hale getirmek lazım ERP sistemi o nedenle gerekli doğru bilgilerle işleyen bir ERP sistemi bir araç olarak düşünüyorum
Compatibility \\ Business Poces Fit \\ Customization	Yok aşağıdaki atölyede çalışanlara uymak için yazılım bu kadar yatırım yapmaya gerek yok dolayısıyla üretim yazılıma uyacak yani yazılımda yapılan değişikliklerle beraber yazılıma uyacak. Tabi ki belli ilkelerde yazılımın belli ilkeleri sabit kalacak sadece oradaki birtakım raporlamalardaki ekran bize uyacak onun dışında yazılımın temel ilkeleri sabit kalacak.
Compatibility \\ Production Type	Hacim bir faktör değil çünkü hacimli çalıştığımız işler de var çok küçük miktarda çalıştığımız işler de var o yüzden hacim bir faktör değil ama eğer çok standart bir şey üretiyor olsaydık bu yazılıma ihtiyaç duymazdım kontrolü kolay bir şey üretiyor olsaydık bu yazılıma ihtiyaç duymazdık.
Subjective Norms \\ Other Companies in Manufacturing Industry	Fikir sorardım etkilerdi tabi bizden çok daha önce başlamış bizim boyutumuzda olan biri etkiler. <i>ERP yazılımı mı etkilerdi yoksa markayı belirleme anlamında mı?</i> Geçiş anlamında etkilerdi yani verim alıyor mu almadı mı işine yarıyor mu yaramadı mı marka konusunda zaten üniversitelerden hocalardan aldığımız tavsiyeler aynı sistemde devam etmekte.
Subjective Norms \\ Customers	Müşteriler etkiledi öncelikle müşteriler çünkü müşterilerimiz küresel firmalar bu ERP yazılımlarını zaten yıllar öncesinden kullanan firmalar ve beklentileri de bizim de aynı şekilde daha sistematik durumda devam edebilmek özellikle müşteriler etkiledi ön ayak oldu. Evet ama onların sistemini onların düzenini gördükçe ona uymak lazım çünkü aynı dili konuşmadıkça bir süre sonra anlaşıyor olursunuz dolayısıyla aynı dili konuşmak lazım.

Technology Readiness	Teknolojinin ne olduğuna bağlı örnek cep telefonu teknolojisine bakmam çünkü o sadece konuşmak için gerekli bana ama örnek bir kalite kontrol teknolojisine bakarım örnek bir işimizle ilgili olan tüm teknolojilere bakarım yakından izlerim hemen bakmayım hele dur demem teknoloji budur dünya da ilk çıkan makineyi alır getirir kurar ve çalıştıramam çünkü ona yetişmiş bir personel bulma şansı yoktur dolayısıyla teknolojiye olan merakımın zararlarını her zaman görüyorum, yakından takip ederim işim gereği teknolojiyi <i>Peki teknolojiye karşı bu yaklaşımınız sizin kkp uygulamalarını işletmenizde kabul etmenizde etkisi oldu mu yoksa bu gereklilikti ben onun için kabul ettim noktasında mısınız sizin merakınız bunu tetikleyen nedenlerden oldu mu</i> Elbette oldu
Employee Resistance \\ Work Habits	Bazen de o sorumluluğu hissetmemesi ile uygun değildi yoksa yazılımda herhangi bir uygunsuzluk yoktu <i>Peki birazcık tersten bu sefer işletme olarak değil de patron olarak sizin gözünüz de personelinizin ERP kullanmasını engelleyen nedenler nelerdir sizce?</i> Önyargılar, ben daha iyi yaparım işimi planlamacının bana verdiği iş, o bilmiyor ki benim işimi ben işimi şu işimi yapacağım kalıplarımı ona göre hazırladım şu şekilde yapacağım, aynı şekilde yapmaya devam edeceğim diyor. Eskiden beri böyle yapıyorduk şimdi ne gerek var ki hakim.
Employee Resistance \\ Work Habits \\ Perception of Increased Workload	Tembellik, üşenme, ihmal bir de kontrolsüzlük. Gerekli olduğuna inanmıyorlar yani yazılı çizili olmasına gerek yok benim kafamda her şey. Ne gerek var ki ona benim beynim de her şey, depodan alıyorum malzemeyi burada üretiyorum her şeyi kalan malzemeyi koyuyorum makinenin kenarına lazım olduğunda oradan alıp devam ediyorum.
Prior Experience \\ Prior Experience With Similar Systems	2002 yılında başladığımız yazılım sadece muhasebe yazılımıydı ERP yazılımına 2006 yılında teşebbüs ettik dolayısıyla o ayrımı yapmak lazım. Kontrol parametrelerini arttırmayı düşünüyorum şimdi birçok bilgi girilmesi gerekiyor bu bilgileri girildikten sonra ikinci kontrol yani ne denir ona doğrulama diyelim ikinci bir doğrulamayı hayata geçirmeye çalışıyorum şu anda dolayısıyla kısmen geçirdik ve o bilgiler şu an da doğru geliyor öyle gözüküyor onun dışında da farklı şey düşünmüyorum. Çapraz kontrolle. Operatörden gelen bilgiyi depodan çıkış tekrar yapılan giriş gibi birtakım bilgilerle tekrar kıyaslayarak ne kadar doğru olduğunu kontrol etmeye çalışıyoruz. Şimdi biraz daha bilgi sahibiyim en azından temel nitelikleri hakkında biraz daha bilgi sahibiyim dolayısıyla insanlara biraz daha öğretmek ve ikna ederek onu yürütmenin doğru olduğunu düşünüyorum.
Industry Wide Diffusion	Yok hayır organize sanayi bölgesi tıpkı bizim gibi birçok KOBİ'nin çalıştığı bölge yazılım ihtiyacı ERP yazılım ihtiyacı duyan herhangi bir arkadaşım yok şu anda. Konuştunuz mu evet konuştum birkaç kez olmadığını öğrenince bir daha ağzımı açmadım çünkü birtakım sorular sormak istiyordum tecrübesi olan firma varsa eğer ama yok burada bu bölgede rastlamadım.

SETRE KONFEKSİYON TEKSTİL KUYUMCULUK SAN.VE TİC. A.Ş

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	2-3 senedir bu programdayız yani netice itibari ile
Ease of Use	Burada söyleyeceğim şey bu gibi yatırım yapmak isteyen firmalarda bana göre şey olması lazım bu söyleyeceğim cümlelerin tablo yapıp asıp koyması lazım “yönetim ne derse o olur” bu konuda istişarenin bir mantığı yok yönetim bunu alır uygulamakta personele kalır bu kadar bu konuda demokrasi yok işin içinden çıkamazsınız kaos bunun sonu firma bunu aldı bu kullanacaksınız başka yolu yok bunun
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ System Performance	Bu yazılım eğer perakende sektörüne hitap eden bir yazılımsa tüm yoğunlaşmasının %80 ini perakende satış üzerine veriyor. Dolayısıyla perakende satış üzerine hayal edebileceğiniz her şeyi size sunuyor. Ama bu iş bir sacayağı bir tarafı üretim bir tarafı satış bir tarafında da muhasebe var. Bu programı yazan yazılımcılar arasında mutlaka perakendeyi çok iyi bilen insanlar şart... Bu yazılımın içinde iyi bir mali müşavirin olması şart. Biz kendilerine hep bunu dedik bu zamana kadar ya bu programın perakende tarafı güzel üretimle bağlantısı da iyi ama muhasebe tarafı çok kötü dediler ki bize ya muhasebe dediğiniz nedir ki tahsil tediye mahsup 3 fişten oluşmaz mı para gelir tediye kesersin para gider tahsil kesersin mahsuplaştırırsın olur biter aslında öyle değil o kadar zorlandı ki... Başka firmalarla görüştük görüşmez olur muyuz mesela ayakkabı dünyasının kullandığı bir program var... en meşhur programın üzerinde halledilmesi gereken o kadar çok şey var ki 2015 de evet dedim şimdi oldu, niye fatura haline getirme, o modül oturmuş, yani neler söyleyebilirim size biz geçemiyoruz bankadaki aramızdaki problemlerden dolayı. Ama posa takıyorsun kartı şu ürünü satın alıyorsun nakit mi kart mı soruyorsun kart diyor takıyorsun posa bırakıyor ne ödeme planı yanlış giriyor ne banka kodlanıyor hiçbir hata olmuyor, program bunu bile yapıyor.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Sales Management	...müşteri ilişkileri yönetiminde Satışını hepsini bir ekranda çalıştıracaksınız mecbursunuz bu şekilde bir entegre yazılıma geçmek zorundasınız Müşteri yönetiminde çok faydası var, özel günlerle alakalı bir dünya kampanya yapabiliyorsunuz perakende gözüyle bakıyorum ben perakendeye yoğunlaştığımız için müşteri ile ilgili prosesler çok genişledi şu an elimizde daha önce ne yapıyorduk hiç müşteriye inmiyorduk. Şu anda zorunlu alanlar var bizde yaşadığı il, ilçe, telefon no, T.C. kimlik no'su, sms ister mi istemez mi, bu da mevzuat oldu, doğum tarihi, evlilik yıldönümü, bunlarla ilgili kampanya yönetimi oluşuyor. 2018 yazılımında hangi kumaştaki ürünler hangi renkler hangi

	bölgede daha çok satılmış böyle rapaorlar veriyoruz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Production Management</i>	Şimdi üretimle birlikte muhasebeyi de erp içerisinde 2019 içerisinde birleştireceğiz, Buna göre üretim planlamasını yapıyorlar yani bunu çok çeşitlendirebilirsiniz siz sadece hayal edin İnşallah son noktayı koyup üretime başlayacağız doğum gerçekleşecek ürünün doğumu
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Financial Accounting</i>	Muhasebeleştirmesini, maliyet hesabını, satışını hepsini bir ekranda çalıştıracaksınız mecbursunuz Eğer bir firma ERP yazılımına geçiyorsa, buna geçerken muhasebeyi de üretimi de perakendeyi de bunun içerisinde tutacağım diyorsa, mutlaka perakendeyi ve muhasebeyi çok iyi birbiriyle örtüştürmesi lazım. Üretimle birlikte muhasebeyi de ERP içerisinde 2019 içerisinde birleştireceğiz, ...hem muhasebemiz de var fayda olarak hem satışlardaki maliyette var
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Stock Management</i>	ERP kullanan bütün mağazalarda eksiye satış var diyorsun ki şu mağaza eksiye satsın şu mağaza satmasın bizim zaten projeciler dedi ki siz zaten eksiye satışı bildiğiniz için sizin kapalı olması lazım ben dedim ki 4 ayda bir saydırıyorum 3 ayda bir saydırıyorum 2000 mağazalarımızda dönen ürün sayısı 100 bin 300 tane stok hatamız var yeniden sayılıyor gurur duyuyorum 12-13 hatalı stokla
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Cost Analysis</i>	Maliyet hesabını, satışını hepsini bir ekranda çalıştıracaksınız mecbursunuz ...hem muhasebemiz de var fayda olarak hem satışlardaki maliyette var Bizde maliyet önemlidir, anlık maliyet takip edilir ürün fotoğrafı çok önemlidir bizde, öyle bir rapor var ki aklınız durur kendisi yaptırdı işte ürünü mağaza kaç satmış iskonto yapmış ben bu üründen kaç para kazanmışım...
Perceived Usefulness \ Legal Compliance	En önemlisi de vergi kaçırmaydı istemeden vergi kaçırdıyorduk biz.... E-arşiv olan mağazalarımız var bizim cirodan dolayı. Şimdi 3 tane şirket var Allahtan bir hafta 10 gün içinde birleştirip tek çatıya geçeceğiz bu 3 tane şirket içinde e arşivi olan 7 tane mağaza var... Ne yapıyor e arşivdeki arkadaş sağ olsun komik yani demişiz ki kâğıda fatura basıp vermeyeceksin, biz muhasebeyi burada yapacağız adam hiç fatura kesmemiş ay içerisinde... İstemeden vergi kaçırdık e-arşivli entegreli program kullanmadığımız için. Hem entegrasyon bizim için çok önemliydi hem de mevzuata uygun olmak devletin koyduğu kurallara uygun hale gelmek ya çünkü ben vergi kaçırmak istemiyordum ki...
Perceived Usefulness \ Traceability \\ <i>Coordination</i>	ERP dediğiniz zaman benim aklıma ilk gelen şey kesinlikle entegrasyon tam bir entegrasyon sağlayıp veri akışının aynı havuzda toplanıp bilgi akışına tek bir havuzdan ulaşmak bizim bu programa geçme sebebimiz bu idi aslına bakarsanız

Koordinasyon

Perceived Usefulness \ Decision Support System	Mesela bir program var dengeleri biz ayarlıyoruz en son noktada işte yönetime rapor veriyoruz her gün attığımız bir faaliyet rapor var 2018 yazılımında hangi kumaştaki ürünler hangi renkler hangi bölgede daha çok satılmış böyle raporlar veriyoruz Bu yatırıma girmeden önce artık o kadar tıkanı ki firma. Aldığımız raporlar 3 taneydi mağazayla alakalı mağaza perakende satış analizi satış sonrası analizi 3. de önceki seneye bu sene arasındaki karşılaştırmalar yan bir ne maliyet hesabı var ortada doğru düzgün ne ileriyle ilgili yine bir raporlama var Burada vizyon şu biz para kazanacağız bu parayı kazanabilmek için de raporlamalar lazım bu raporlamalar olmadığı zaman ileriye dönük hiçbir şey yapamıyoruz
Perceived Usefulness \ Increased Efficiency	Öyle bir rapor var ki aklınız durur kendisi yaptırdı işte ürünü mağaza kaç satmış iskonto yapmış ben bu üründen kaç para kazanmışım onu görüyor ya raporda şimdi bu verimlilik değil mi yani
Perceived Usefulness \ Strategic Planning	Lafi dolandırmaya gerek yok orda büyük bir yatırım var adam eğer 4-5 yıl sonra bırakacaksa yapmayalım yani devam ederiz ite kaka bir şekilde oradan alırsanız buradan bunu bağlarız ama yok yani bu bir vizyon meselesi siz daha stratejik kararlar almak istiyorsanız faaliyetleriniz daha sağlıklı firma içi yazılımda görmek istiyorsanız bunun muhasebeleştirilmesini maliyet hesabını satışını hepsini bir ekranda çalıştıracağınız mecbursunuz
Perceived Usefulness \ Systematic Management	Başına buyruk iş yapmasını engelliyor tek tip iş yapış modelini ortaya çıkardığı için de kontrol edilebilir yönetilebilir bir işletme mi ortaya çıkardı Kesinlikle disiplin geliyor sizin koyduğunuz kuralların dışına çıkamıyor bir örnek vereyim biz mağaza bazlı iskontolu kampanya uygulayamıyorduk eski programda yurtdışı mağaza uygulamamız farklı yurtiçi illere göre farklı hepsini bu program sayesinde yapıyoruz yani kontrolün hepsi bizde dediğiniz gibi bir disiplin içinde bizim koyduğumuz kurallarında dışına çıkamıyorlar öngörülebilirlik bir durum var yani çok faydası oldu bize
Perceived Usefulness \ Data Quality	Bu girdiğiniz dataların istediğiniz kadar size kullanımını sağlıyor en büyük avantajı bu oldu bize Data almak istiyorsun raporlamak istiyorsun kumaşçı kağıda yazıp getiriyor, şu kadar stok diye, üretimdeki kız dolaşımdaki ürünler şu diye bir kağıtla getiriyor, kendisi yanına maliyetleri koyacak onların hepsini excel'de birleştiriyor bu entegrasyon bunu sağladı çok şükür.
Perceived Usefulness \ Enabler of Growth Potential	Bizim önce şuna karar vermemiz lazım firma olarak. Bizim o zaman mağaza sayımız 21 di. Markayı biraz daha cılalayıp, çünkü o zamanda Ortadoğu'ya açılıyoruz yavaş yavaş bir yabancı yatırımcıya satıp gidecek miyiz yoksa yolumuza mı

bakacağız? Beş sene sonra ne yapacağız bu markayı? Düşünceleriniz ne? O sırada inşaat sektörüne giriyor bizinkiler çünkü gelen yatırımlar o yönde. İlk direktif şu oldu biz bu işi çocuklarımız için yürütüyoruz, bizden sonra gelen nesil mutlak surette bu işi yürütecek. 2023 planlarımız var 2023 planlarımızda 50 mağaza var asla satmayı düşünmüyoruz. O zaman işin rengi değişti çünkü mevcuttaki program zaten götürmüyor belli bir sürü departman saçma sapan yazılım Excel vs onla bunla götürüyor bunların hepsini bir yerde birleştirmemiz lazım.

Bunun nedeni de işletmenin büyümesi kesinlikle bu vizyonla alakalı bir şey. Dediğimiz gibi patronu ikna etmede ben kitabın ortasından girerek sordum. Biz bu firmayı ne yapacağız? Yani biraz daha cılalayıp satacak mıyız yoksa devam mı edeceğiz? Eğer gelecekle ilgili daha çok büyümek istiyorsa firma mevzuata uygun hareket etmek istiyorsa, devletle karşı karşıya gelmek istemiyor hem mağazadaki hem de yönetimdeki personeli bir çatı altında bir potada kullanmak zorunda her telden bir saz çalınca olmuyor bu senfoni.

Organizational Readiness \ Managerial Time \ \ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Yönetim el atıyor gerisi kendi kendine geliyor Şimdi bu nasıl çözülecek personel direniyor...eğer program satın alınıp kullanılmıyorsa muhtemelen üst yönetimin hiç bilgisi yoktur
Organizational Readiness \ Managerial Time \ \ Project Leadership	... ve bunun arkasında da kesinlikle yönetim duracak
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \ \ Internal IT to Resolve Minor Issues	Sektördeki ara elemanın boşluğundan kaynaklanan bazı şartlarından dolayı artı firma sahiplerinin yönetim kurulunda ve işin içinde olmasından dolayı profesyonel olmayışından dolayı iş paylaşımının tabii ki bir kaba hatları var mesela bilgi işlem ne yapar gelen bilgilerin datalarını girer mağazalardaki prosesleri kontrol eder ama bunun dışında bir sürü ara işimiz var ön muhasebe var tedarikçilerle direkt birebir görüşmemiz var sevkiyat içinde görüşmemiz var, toptan deponun olduğu aksaklıkların giderilmesi var
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Ankara bölge sorumlusu gittim ben bizzat tanıştım çok da eskiden tanıyorum 96'dan beri tanıyorum kendisini o da hemşerimiz Erzurumlu ... dedim ki bize yardımcı olacaksınız. Biz o programı alacağız ya da bu sizin programda bocalamaya devam edeceğiz. Nitekim geçen sene bir önceki programın desteği de durdu yani para versen çağırımıyorsun gelmiyor adam destek yok. Düşünsenize elinizde 25-30 mağaza var ama destek yok sağ olsun firmanın. İstanbul'daki sahibiyile bizi görüştürdü adamcağız kalktı buraya geldi bizle tüm yönetim kuruluyla görüştü. Bizi en büyük etkileyen tabii daha önce kullandığımız programın bir üst versiyonu çünkü neden hem alacağımız firmayı tanıyoruz, alacağımız destekten eminiz. Sorunların çözümünü bir şekilde olacağından da eminiz. İkili ilişkilerimiz iyi bu birinci faktör.

Organizational Readiness \ Computer Hardware	Altyapıya en çok yatırımı yapan biziz. Gerek Internet altyapısı olsun gerek kesintisiz güç kaynak altyapısı olsun, donanım alt yapısı olsun. Biz ERP' ye geçmeden önce bu altyapıyla ilgili bir ön çalışma yaptık.... Normal masaüstü PC'lerle bu işi yürütmek istediğiniz de ERP programlarında kesinlikle çuvallarsınız. Bir sunucu almanız şart. Bunla ilgili biz çalışmamızı yaptık. HP marka çok güzel bir makine aldık. 20 bin dolarlık bir makine yatırımı yaptık. ERP yazılımına geçmek isteyen firmanın olmazsa olmaz %100 donanımını güncellemek zorunda teknolojiye göre Internet altyapısı da aynı şekilde mutlaka iyileştirmek zorunda bir de bununla birlikte ilk etap donanım lazım
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important	Adamların senelik bilgi işlem departmanına ayırdıkları rakam cirolarının %10 imiş. Bir mağazayı kurarken 600-700 bin lira masrafımız oluyor bizim. Gelenin ağzı açık kalıyor avizeyi almak istiyor mağazaya gelen müşteri o derece o masraflar hiç göze gözükmüyor. Yahu sen maksimum 200 bin masraf yapacaksın donanım yazılımda dahil aylık 5 bin lira da bu adamlara danışmanlık ücreti ödeyeceksin. Mağaza başına bakarsak aylık maliyeti 150 bin toplam 200 binin maliyetine bakarsak da 10 sene faydalanacağımızı düşünün 200/10 ne kadar çıkıyor fındık fıstık parası çıkıyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	Yani kazanılan edinimlere bakarsak bu işin maliyeti hiçbir şey Mevzudaki toplam maliyeti düşünürsek 200 bin lira ne kadar süre faydalanacaksınız şu kadar sene bunu buna bölün inanın mağaza sayısına da bölün bedava yani rakam değil.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Dependence on Qualified Workforce	Ama personel kullanamaz niye data geliştirir, o yazılımın istediği şekilde olmayabilir öyle bir açıklık vardır ki program da herkes kendi kafasında gör iş yapabilir. Ankara'dasınız herhalde Tüzün bilirsiniz, bizden önce geçti onlar. Onların barkod müdürü benim eski muhasebecim ben onunla görüştüm. Aman sakın almayın sakın bulaşmayın dedi. Rezil ettiler bizi dedi. Enter basıyoruz fatura gelmiyor, muhasebeye datalar gelmiyor olmuyor. Peki gittim firmadaki projeciyle görüştüm ne oldu da böyle oldu dedim ya abi dedi kendi aralarındaki sıkıntı şu yazılım işine bakan donanımcısı oradaki muhasebedeki personelin eşiymiş. Bak çok güzel şeyler donanım getirmiş, eşi demiş ki klonla önceki donanıma yenisini klonla, ulan o klonlanır mı hiç? Demişler ki eskisi bu onun üzerine kur kurana kadar göbeğim çatladı diyor kurduk arka planda o kadar çok şey eksik ki her şey yanlış ...
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Distribution Channels	SIRKET olarak bizim o zaman mağaza sayımız 21'di. Markayı biraz daha cılalayıp çünkü o zamanda Ortadoğu'ya açılıyoruz yavaş yavaş bir yabancı yatırımcıya satıp gidecek miyiz, yolumuza mı bakacağız, ya beş sene sonra ne yapacağız?
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Products and Inputs	Bizim mağazamızda 7000 çeşit ürün var var nasıl sayacaksınız sürekli mümkün değil Mağazalarımızda dönen ürün sayısı 100 bin 300 tane stok hatamız var yeniden sayılıyor.

Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Turnover	7 tane mağaza var bir yüksek ciroolu mağazalar Konya da var Fatih'te var, İstanbul da var. Ne yapıyor e arşivdeki ark sağ olsun komik yani demişiz ki kâğıda fatura basıp vermeyeceksin tamam demiş, o da vermeyeceğiz. Adam hiç fatura kesmemiş ay içerisindeki cirosu 50 bin tl atıyorum gelen resmi evrak ne kadar biliyor musunuz 20 bin istemeden vergi kaçırdık istemeden neden e-arşivli entegreli program kullanmadığımız için.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Excel	Bizde tam entegrasyon problemi vardı yazılımla alakalı, muhasebe departmanı farklı program Excel'de götürüyordu işleri. Fason takip yine Excel'de götürüyordu işleri. Netice itibari ile firma içinde 4-5 farklı programla veri tabanı olmadan bu işi götürmeye çalışıyordu. Mevcuttaki program zaten götürmüyor. Belli bir sürü departman saçma sapan bir yazılım, Excel vs onla bunla götürüyor. Bunların hepsini bir yerde birleştirmemiz lazım geldi. Excel de saçma sapan tablolar yapıyorsunuz orda onu burada bunu çapraz bağlıyorsunuz ciddi tıkanıklık söz konusuydu ve bu yatırımı yapmak istemiyorlardı. Üretimdeki kız dolaşımdaki ürünler şu diye bir kağıtla getiriyor kendisi yanına maliyetleri koyacak onları hepsini Excel'de birleştiriyor.
Compatibility \ Business Process Fit	Dedim ki kapı giriş sayılarını ve de alarm sistemini kurdunuz mu önce yok dedi yani ürün satıyor adam alarm yok ürünlerde ama adam yatırım yapmak istiyor ya arka planda o kadar boşluk var ki Vizyonla alakalı az önceki örnekte benim sorduğum yani siz mağazanızdaki kişi sayısını faaliyete geçirdiniz mi alarmı sormuyorum bile önce bir vizyon disiplin altyapı. Sen arka planı yapmadan altyapıyı hazırlamadan bunu yapamazsın. Şimdi inanın bu program sayesinde ERP kullanan bütün mağazalarda eksiye satış var diyorsun ki şu mağaza eksiye satсын şu mağaza satmasın Başarısız olur çıkamaz işin içinden ya düşünsene tuşlu tel kullanırken adamın eline I Phone vermişsin.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ Customization \\Flexibility	Bizim geçtiğimiz bu ERP yazılımının ucu bucağı o kadar açık ki. Tüm dillere çevrilebilen perakende satış modülü var Arapçası var İngilizcesi var. Önceki sistem de bu yoktu ve bizim şu anda yurtdışı mağazalarımız var 3 tane İngilizce ve Arapça kullanabiliyor bu müthiş bir şey stok kartları renkler oradaki her şey yabancı dil olarak geliyor. Eskisinde bunu yapamazlardı. En basitinden bahsediyorum ben kampanya yönetimi bir önceki programda yerlerde geziyordu öyle bir kampanya yönetimi yok her şeyi deveyi hendekten atlatarak yaptırıyorduk programa, bunda öyle değil siz sadece hayal kurun gerisini programa bırakın.
Subjective Norms \ Other Companies in Manufacturing Industry	Ankara da yine Etiket diye bir firma var yine ayakkabı firması oranın yazılımcısıyla görüştüm bana dediği şu oldu bu bilgisayarı yaptır iyi olur evde oyun oynarsın dedi çok güzel oyun oynarsın dedi. Eski tanıdığım öncelikle olarak o uyardı bizi donanımın

	güncellenmesi gerekiyor dedi ama yarım ağız uyardı, çünkü sen bu adama 105 bin lira para vereceksin tutup ben şimdi sana 40-50 bin liralık donanım yatırım yap diyemem diyemedi korkusundan. Stary diye firma var tekstilde 6 ay önce bilgi işlemcisi, daha doğrusu depocusu beni aradı, öyle bir birim yok çünkü. Dedi ki cemal abi bu biz bu firmayla görüşüyoruz biz de 25-30 mağaza var biliyorsun biz bu işe geçeceğiz ne düşünüyorsun
Subjective Norms \\ Competitors	Firma sahibi gitmiş araştırmış İstanbul'da. Biz aldık mahvolduk sakın alma demişler eskiye dönmek üzereyiz diyen olmuş aldık şimdi eski Winner'a geri dönüyoruz demişler.
Subjective Norms \\ First Generation Owners	Yani şöyle söyleyeyim size eski nesil yönetici konumundaki firma sahipleri bu yatırıma hep karşı çıkıyor. Ama yeni nesil mesela diyorum ki patron oğlu online ne yatırımlar yapıyor Hesap makinesiyle gelmiş ya onlar bu zamana kadar zannediyorlar ki biz bu parayı verdiğimiz zaman araba gibi binip gitmek istiyorlar araba gibi kullanmak istiyorlar yani bu anlayışı kırana kadar canım çıktı burada 3 kardeşten biri karşı çıktı ortanca olan çok bu para buna dedi yapmayalım dedi. Ama biz 4 kişi de olsak 3 kişi olarak bizim dediğimiz oldu, hala da bir şey olsa kafamıza kakıyor.
Subjective Norms \\ Business Partners	Doğru onunla ilgili konuşmamız şu şekilde oldu firma sahipleri sahada olanlar 3 kardeş biri üretimle ilgileniyor birisi mağaza birisi sadece perakende ile ilgili babası sadece başlarında duruyor ben 3 ünü bir araya topladım. Sağolsun bizim finansa bakan firma sahibi bu işten hiç anlamaz, kardeşi matematik dehası anlıyor da dedi ki valla dedi ben bu yatırıma izin veririm 5 sene içinde bana bilgisayar al dersin kaynananla görüşürüm dedi. Evet ikna etmek çok önemli burada ben inanıyorum ki bizim genel müdür falan konuşsa ikna edemezdi. Hepsinin dilinden anlayan bir yapısı yok. Ben kendim kardeşimle başka dille ortancasıyla başka dille en büyüğüyle başka dille konuşuyorum 3ünün de frekansını tutturup ona göre firmanın iyiliğini ortaya koyabiliyoruz.
Subjective Norms \\ Top Management and Senior Employee View	Bu konuda hiç mütevazı olamayacağım sebebi de şu ERP yazılımı olmadan bu versiyonun bir alt versiyonla bu firma hala devam ediyordu kesin %100 Bu yatırımı yapmak istemiyorlardı 100 bin lira bir programa para mı verilir diyorlardı 20 bin dolar donanım neymiş diyorlardı hatta 200 binlerden bahsediyorlardı sağolsunlar Gül hanımın abisi var Serkan bey biliyor musunuz bilmiyorum Ankara bölge sorumlusu gittim ben bizzat tanıştım çok da eskiden tanıyorum 96 dan beri tanıyorum kendisini o da hemşerimiz Erzurumlu ... dedim ki bize yardımcı olacaksın Serkan abi biz o programı alacağız.
Technology Readiness	Birebir etkileyen bir faktör biz özel hayatımızda teknolojiyi nasıl kullanıyorsak şirket için de aynı derece de uyguladık ben kapalı biri olsam zaten yatırıma burada izin vermezdim

Employee Resistance \\ Decrease Over Time	Bunun bir alışma süreci var bir karın ağrısı çekilecek yani ...O oradan oraya çekilecek hesaplar tekrar revize edilecek. Muhasebe açısından düşünürsek mağaza açısından düşünürsek hiç bilmediği bir programla karşı karşıya kalacak çok dirençle karşılaştık biz. Personelde daha çok dirençle karşılaştık
Employee Resistance \\ Work Habits	Keşke patronlarla olsa iş kolay çünkü yönetimi ikna etmek çalışan beyaz yakalıyı ikna etmekten daha zor insanlar alışkanlıklarından vazgeçmek istemiyor ki
Employee Resistance \\ Work Habits \\ <i>Perception of Increased Workload</i>	Ama çalışan öyle yapmıyor çünkü sabah 8 akşam 6 çalışıyor ben yaptığım işin niye iki katını yapıyorum diyor yeni programa geçerek.
Prior Experience \\ Prior Experience With Similar Systems	Bu bizim 3. senemiz daha önce kullandığımız yazılımlarda biz şu an Nebim v3 kullanıyorduk Winner Master vardı bizde
Industry Wide Diffusion	Birinci sebep hem bir üst versiyonun olması sebebi ile geçişin kolay olması hem desteğe tam olarak inanmamız ve Ankara da bölge ofislerinin olması

OSCAR Hafif İnşaat Makineleri LTD. ŞTİ.

Code \ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	Coded segments
Intention To Use	Yani yalın üretime uygun da bir software yazdırıyoruz. Bahsettiğiniz mikro bize yetmiyor yalın üretime geçelim kendi uygulamamızı yaptıralım yaklaşımımız 3 sene önce başladı.
Ease of Use	Zaten bu tür sistemlerin ortak noktası çok zor herhalde. Alışkanlıkların bilinmesi çok önemli tabi ama kolay kullanılabilmesi bir faktör. Onu gözettik biz mesela. Tabi mesela ofis başındaki bilgisayar başında oturan arkadaşlarla imalatla çalışan arkadaşların kullanım düzeyleri farklı onları onların kullanacağı şekilde düzenlemeye özen gösterdik ki o da bir yük oluşturmazın ve de uygulanabilir olsun. Ya şimdi bir örneği var mesela biz bu eğitimi alırken bu sistemde buradaki arkadaşlar forklifte portif derler. Tamam mı bu sistemin içinde forklift dediğin zaman bunlar anlamaz onu o sistem içinde orda portif yazması lazım yani herkesin anlayacağı bir dil olması lazım. Ama yani yeni gelen adamın öğrenmesi gereken çok bir şey yok ki programda herkesin kendi yeri var. Basit yani. Zaten belki hani uygulanabilir olması o basitlikten kaynaklanıyor. Hani logo gibi mikro gibi içine girince kaybolacağınız bir program değil, mikro danışmanımız mesela bize soru soruyoruz adam kendisi bilmiyor programı hani çünkü derya deniz kayboluyor içinde her şeyi koymak istedikleri için programın içine.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ System Performance	Yazılım için dersek hani program da öncelikle bir fleksibilite olması lazım. Doğru çalışması lazım güncel çalışması lazım. Yani birebir örtüşmeli ihtiyaçla ihtiyacımız olmayan şeyleri bir kere barındırmamalı o büyük bir zaman kaybı. Gerçekle örtüşmeli gerçek burada başka olup bilgisayar başında iki ayrı dünya olmamalı. Gerçeği veri olarak almalı oradan yazılıma geçmeli. Tanıdıklarımız bazı firmalar var kendilerine seneler önce bir program yazdırmışlar. O programda bazı şeylerin önüne geçemiyorlar. Reel maliyetlerini bilmiyorlar. Programda çok daha çok ekstrem şeyler var yani %10 %20 genel gider koyuyor mesela şimdi böyle bir şey koymaması lazım. Maliyetin içinde dükkân sahibinin kiralrı vardır maliyetleri o kadar yükseltmiş ki satış fiyatları bir yerler de şimdi adamlar satış yapamıyorlar dolayısıyla gerçekle örtüşmesi lazım.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	...imalat yönetimi... Belki ufak bir değişiklik yapabiliriz o cümlede belli bir sistemle 15-20 yıl önce yola çıktık ama bu bir üretim sistemi ihtiyacından dolayı değil bize bir muhasebe ve personel yönetimi ihtiyacından dolayı çıktık ama zaman içerisinde biz onun

	içindeki üretim modülünü de kullanmaya başladık ama efektif olmadığını gördük.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	...finansın yönetimiyle de bağlanıyor tabi. ...üretim sistemi ihtiyacından dolayı değil bize bir muhasebe ve personel yönetimi ihtiyacından dolayı.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Stock Management	...stok yönetimi
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Maliyet bir şekilde hani maliyet hesaplama modülü Maliyetin içinde dükkân sahibinin kiraları vardır maliyetleri o kadar yükseltmiş ki satış fiyatları bir yerler de şimdi adamlar satış yapamıyorlar dolayısıyla gerçekten örtüşmesi lazım
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	...malzeme tedarigi...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Quality Management	Yok yani ama o şey kalite problemleriyle teslim de edemiyorduk malzemeleri, şey problem olunca kaliteye de zaman ayıramıyorsunuz. Önce malzemenin teslimi sonra işte kalite hepsi problemler üst üste yığılmıştı... <i>Geçtiğiniz sistem kalitenizi yükseltti mi? Ürün kalitesini</i> Zaman ayırabiliyoruz en azından, yani direkt bir etkisi yok.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	İş yapınca ben onun raporunu alayım ama şeyde oluyor hani sen bunu nasıl yaptın diye yanına gidip sormak da istiyor insan alışkanlık gereği ama hani buradan tek tuşla raporunu alabiliyorsan niye almayım yani.
Perceived Usefulness \\ Increased Efficiency	Şimdi ne biliyor musun o zaman bir kere bu kapasiteyi yakalayamayacaktık kapasiteyi bu sistem yalın üretim sistemi bir kere kapasiteyi çok yükseltti anlatabildim mi makineleri seri seri yapıyorduk eskiden şöyle bir sıkıntı vardı 20 tane makine yapman gerekiyor tamam mı her parça da 20 alet olmadan şeye başlayamıyordun montaja çünkü bir nokta da tıkanıyor kalıyordun tamam mı. Ondan sonra insanlar boşa çıkıyordu. Ne yapıyorsun? Parça bekliyorum. Şimdi öyle değil şimdi makine, makine yapıyoruz. Bize çok daha uygun yani bizim kapasitemize bizim bünyemize çok daha uygun bir sistem. Kimse boşta değil herkes ne yapacağını her gün biliyor. Kapasiteyi yükseltti yani verimliliği yükseltti yani ölü zamanı azalttı verimliliği çok yükseltti kesinlikle bu... Yalın üretim mantığını oturtmaya başladık. Bu da biz de bir verimlilik artışı da sağladı, siparişlere yetişmemizi de sağladı.
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	Yani kurumsal, daha kurumsal bir şeye getirdi insan bağımlılığından uzaklaştırdı bu önemli bir şey.
Perceived Usefulness \\ Data Quality	Aslında yazılım olmadan da biz bunu şu anda uygulayabiliyoruz hani ama veri sağlamıyor bize veri sağlasın diye de yazılımımızı kullanıyoruz.
Organizational Readiness	<i>Bu direnci yıkan siz miydiniz?</i>

\ Managerial Time \ \ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Yani beraber yıktık diyelim ben tek başıma yıkamazdım hani güzel şeyler oldukça Aslında herkesle tek tek ilgilendik gençler daha çabuk adapte oldular. Daha önce alışkanlıkları olanlar, daha geç oldu. Ama Şinasi usta dışında herhalde herkes oldu hatta o bile yapmaya başlıyordu...
Organizational Readiness \ Managerial Time \ \ Project Leadership	...İdareci olarak sizin bu yönde ayırdığınız vakit bu geçişi kolaylaştırdı mı? Yani olmaz olmaz yani uğraşmasaydık kesinlikle olmazdı. Yani kurumsal olmadığımız için ona doğru adım attığımız için en ufak detayla bile uğraşmadan onu bir şeye sokmadan olmazdı ama kurumsal olduktan sonra belki hani o sürekliliği sağlanabilir. En kurumsalda bile o kadar kurumsallık yoktur. Ben söyleyeyim yani mutlaka bir idareci faktörün mutlaka yüksek seviyede olması lazım. Sistem başarılı oldu çünkü damla işe birebir müdahil oldu birebir o geliştirdi.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \ \ SoftwareDevelopment Outsource	Ama kendi yazılımımızı yazdırdık ve yazdırmaya devam ediyoruz modül, modül.
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Mikro danışmanımız mesela bize soru soruyoruz adam kendisi bilmiyor programı. Yazan ekibin de tecrübesi var bir de. Biz hani bu sistemin avantajını, bunu biz hani çok eski bir usul kartlarla uygulayabiliyorduk. Biz bunu manuel olarak çalıştığını gördük.
Organizational Readiness \ Production Recipes	Mikroda sadece muhasebe kaldı ürün reçeteleri maliyetler bilmem neler...
Organizational Readiness \ Computer Hardware	Yani evet biraz deneme yanılma ile gördük yeterli mi yetersiz mi yetmedikçe ekleyerek yaptık. Ama üç sene önce de çok kötü değildi bizim entegrasyonumuz sonuçta...
Organizational Readiness \ Automated Production Machinery	Biz 3 sene önce de CNC leri şeyden gönderirdik direkt hani bilgisayardan şey yapardık üretimde tamamen kullanırdık bilgisayarları. Ama daha iyisi olur mu? Mutlaka olur bugün olur mu yine olur ama şu anda çok çok iyi seviyedeyiz yani.
Organizational Readiness \ Financial Cost \ \ Cost is Not the Primary Selection Criteria	Neden kendi yazılımımızı geliştirelim çözümüne gitme ihtiyacı duyduunuz? Maliyet olarak mı size daha etkin geldi? Maliyeti daha yüksek bir kere. Çünkü hani şeyi çok mantıklı olduğunu gördük bu stok sisteminde Japonların sistemini bu yalın üretim çok mantıklı olduğunu gördük bunu da uygulayan hazır paket Yazılım bulamadık bulamayınca böyle bir şeye girdik. Peki size bu sistemin maliyeti sizin gözünüzde bir etken mi? Yok yani kazandıklarımız yanın da değil. Yani bu sistemi ürettirmenin maliyeti hiç önemli bir şey değil hani bize verdiklerinin yanında.

	Buradaki yatırım insan zamanı mesaimiz. En büyük yatırım o yoksa parasal olarak şey değil hani mesaimiz de bir para bir işi geliştirmek için harcadığın zamanda başka bir iş yapıp para kazanabilirsin. En önemlisi insan zamanı. Yani harcadığımız burada 200-300 bin paralar öyle önemli paralar değil bizim buradaki şeyimizde anlatabildim mi önemli olan daha önemlisi insanesaisi
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Education	Eğitim işimizin bir parçası olmak zorunda. Yani, adam niye sıkıntı çekiyor biliyor musun? Kendisi bilmiyor adam programı kendisi bilse en azından kendim yaparım der korkmaz kendisi bilmediği için korkuyor başkalarına bağımlı gelecek adam biri onun için o işi yapacak, adamın en büyük sıkıntısı kendisi bilmemesi programı. Biz aslında üretimdeki personelin eğitimini de kendimizin firma olarak bir misyonu görüyoruz ki adam benim sistemime uyabilsin.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Growth effects Organizational Needs	Büyüme bir etken hani o bir ihtiyaç doğurdu Belirli bir sistemle 15-20 yıl önce yola çıktık. Ama bu bir üretim sistemi ihtiyacından dolayı değil. Bize bir muhasebe ve personel yönetimi ihtiyacından dolayı çıktık. Zaman içerisinde biz onun içindeki üretim modülünü de kullanmaya başladık ama efektif olmadığını gördük işte artan siparişler bizi bu yola soktu. Tam olarak o programı üretim için almadık biz. Mikrodan bahsediyoruz onu muhasebe ve personel yönetimi için aldık. O da gayet güzel çalışıyor.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Employees	15-20 yıl önce yola çıktık ama bu bir üretim sistemi ihtiyacından dolayı değil bize bir muhasebe ve personel yönetimi ihtiyacından dolayı çıktık.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Products and Inputs	Mevcut ürün çeşitliliğimiz bizim boyutumuzda bir firma için çok büyük anlatabildim mi? Yani o kadar çok çeşit ürünümüz var ki hani son ürün olarak koyabildiğim zaman 117 çeşit ürün vardı en son saydığım da...Burada bizim inşaat makineleri çok çeşit var bizim bünyemize göre çok çeşit var bu boyutta bir firma için çok çeşit var...
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Turnover	Artan siparişler bizi bu yola soktu...
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Yani hangi birini yapacaksın, hangi birine stok yapacaksın, hangi birinin parçasını stoğa koyacaksın. Kendisini zaten koymak mümkün değil. Hangisinin parçasını koyacaksın. Dolayısıyla hani birkaç sene önce gelişen satışlarla beraber siparişler bize geliyor biz bütün üretim planlamamızı ona göre yapıyoruz ve şey yapıyoruz yani bugün 3 ay sonrasına teslim tarihi veriyoruz ve o 3 aylık dönemimiz tamamen dolu ve 3 ayda ne yapacağımızı hafta, hafta biliyoruz. Her hafta ne yapacağımızı biliyoruz, işte bu sistem bize onu getirdi hani bunun yönetimini kolaylaştırdı bize. Elimizde siparişler takır takır büyüyor, ama üretim yapamıyoruz. Nerede tıkanıldığımızı görüyoruz. Sondan

gittiğimiz için başa bakıyoruz ki kaynakta batıl ekibimiz var, işte kaynak yetiştiremiyor, işte bize onu gösterdi. Aldık robot aldık. Robotu devreye aldık bu sefer batıl ekibimizin neresi olduğunu yine gözlemledik. Bu sefer boya olduğunu gösterdi bize. Gittik boyamızı değiştirdik ondan sonra o boya da bitince oradan takır takır makineler çıkıyor. Bu sefer de montajda batıl ekip olduğunu gördük işte burada ürünlere özel şeyler yaparak onu da aştık.

Compatibility \ Compatibility With Existing Work Style	Kurumsal kaynak planlaması yazılımları böyle genelde sanıyorum sektör baz alınarak yapılıyor ve de baştan sona üretimi baştan planlıyoruz işte oraya stok yapalım buraya stok yapalım. MRP sistemi bizim zaten mevcut. Yalın üretim sistemi MRP sistemi değil. Direkt sipariştten bittikçe malzemeyi çeken bir sistem olduğu için işin en başında planlama yapıp, satın alma yapıp, stok yapılmadığı için zaten mevcut programlar uygun değil, Kurumsal kaynak planlaması mantığıyla gittiğimiz de ayrı bir üretim hattı kurmamız gerekiyordu. Bu sebeple biz yalın üretim mantığına geçmeye başladık. Yalın üretim mantığını oturtmaya başladık. Bu da biz de bir verimlilik artışı da sağladı, siparişlere yetişmemizi de sağladı.
Compatibility \ Business Poces Fit	Japonların sistemi MRP'nin biraz daha değiştiği. O sondan başa çalışıyor, ya kaynak planlaması bastan sona yapmıyorsunuz, sipariştten sondan başa doğru yapılıyor, kaynaklar tükendikçe yenisini çekiyorsunuz. Kanban sistemini uyguluyoruz ona uygun hani sadece kendi ihtiyaçlarımızı tespit edip ona uygun bir yazılım yazdırdık. Biz mikroyu da kullanırken finans ve şeyi çok güzel finans ve muhasebe modüllerini çok güzel kullanıyorduk. Ama imalatla kullanmıyorduk orada stok yönetimini bir derece kullanıyorduk. İmalatla ilgili herhangi bir şeyi hiç kullanmıyorduk zaten o da tekstil sektörü baz alınarak yapılan bir programdı. Yani buradaki özel ihtiyaçlara cevap verme şeyi yoktu programın. Yani yazılımdan ziyade sistemin oturmuş olması önemli yazılımın bir araç olduğunu unutmamak önemli. Eğitime gelen arkadaş sık sık bak burada bu var bunu kullanacaksınız falan. Biz onu hep durdurduk. Dedik ki bak bizim böyle bir ihtiyacımız yok biz bunu yapmak istemiyoruz.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ Customization \\\ Flexibility	Yani birde şöyle şeyler vardı Mikroda bir şeyleri sorduğunuzda hep negatif cevaplar veriyorlar. Programı değiştirmek istemiyorlar, bir şey eklemek istemiyorlar. Esnek bir program değil. Hani bir şeyi sadece bir şekilde yapabilirsiniz. Yani şuradan döndüremiyorsun hep şuradan gitmen gerekiyor yolu o olmalı yani bizim üretim çok esnek olmalı zorunda.
Compatibility \ Production Type	Kurumsal kaynak planlaması yazılımları böyle genelde sanıyorum sektör baz alınarak yapılıyor ve de baştan sona, üretimi baştan planlıyoruz işte oraya stok yapalım buraya stok yapalım. MRP sistemi bizim zaten mevcut. Yalın üretim sistemi MRP sistemi değil. Direkt sipariştten bittikçe malzemeyi çeken bir sistem olduğu için işin en başında planlama yapıp, satın alma yapıp, stok yapılmadığı için zaten mevcut programlar uygun

	değil. <i>Şunu söyleyebilir miyiz biz aslında sipariş tabanlı imalat yapan bir firmayız seri üretim yapmıyoruz</i> %100 Sipariş üzerine üretim, stoka üretim yok. Stok hiç yok, hepsi sipariş üzerine üretim. Ama butik üretim de değil. Zaten bu sistemde de butik üretim yapmak imkânsız herhalde.
Subjective Norms \ Other Companies in Manufacturing Industry	Tanıdıklarımız bazı firmalar var kendilerine seneler önce bir program yazdırmışlar.
Subjective Norms \ Customers	Makineler %80 ihracat Şimdi bu makineler ihracat ve Avrupa ya gidiyor. Büyük oranda Avrupa ya gidiyor. Mükemmellik mecburiyeti var. Bu noktaya gelene kadar onlardan bize çok geribildirim, çok eleştiri problem şey yaptı ama bunları tek tek hani düzelttik hala da düzeltiyoruz. Hala süper değil hala her gün problem oluyor ama hani kronik problemleri çözdük. Böyle arada bir kalite kontrole dayalı ufak tefek problemler oluyor ama senin soruna gelirse etrafımızda kimseyi örnek almadık biz yani yurt dışından bizi eğittiler diyebiliriz. Kalite konusunda onlar bizi daha iyi eğittiler onlardan gelen şeyler işte bazen cezalarla ceza derken ceza illa para cezası olması gerekmiyor işte makineler iade oluyor, mesela bilmem nereye gitmiş makine iade oluyor ya da parçalar tamamen hani şey yapıyor falan bunlar büyük cezalar bu cezalar hani acıtıyor acıtınca da öğreniyorsun.
Subjective Norms \ First Generation Owners	<i>Bu geçişte babanızın teknolojiye bakış açısı bu geçişte mesela onun bakış açısı şu oldu mu? Ne gerek var şimdi yazılım yazdırmaya?</i> Tam tersi her şeye açıktır. Para kaybetsek de deneyelim hesabındadır yani deneyelim tutarsa iyi olur. Merakı vardır ekstra hatta yani erken alma falan.
Subjective Norms \ Business Partners	<i>Peki fikir kimden çıktı?</i> Fikir Damla'nın.
Technology Readiness	Maliyetimizi düşürecek teknolojiye yatırımımızı yaparız. <i>Yatırımımı yaparım ve mümkün mertebe yeni çıkan teknolojileri takip ederim deneme şansı bulduğumda da mutlaka denemeye çalışırım maliyetimi düşüreceği noktada da alırım koyarım?</i> Evet yani böyle, çıkar çıkmaz alıp koymam. Şey dengesine bakmak lazım maliyet fayda dengesine, senin maliyetini düşürecek ama kendini 15 sene de amorti edecek şimdi böyle bir yatırım yok yani, Bir de yani köle etmemesi lazım o benim aracım olması lazım ben onun kölesi olmamam lazım yani onu şey yapabiliyorsak iyi değerlendirebilirsek o şekilde. Yani işte şimdi şey her şey öyle yani teknolojiyi işte şey yapıyorsunuz yeni bir mecra açılıyor oradan reklam veriyorsunuz oradan reklam vererek devam ediyorsunuz. Herkes onu kullanmaya başlıyor. Yarın bir tane daha açılıyor mesela. Bu sefer orada işte sosyal medya kanalları var mesela. Şimdi bu bizim için gerçekten ihtiyaç mı? Ben yoksa gidip onun niye kölesi olayım gibi bir bakış açısıyla

anlatabilirim.

Peki teknolojiye karşı tutumunun bunda etkisi var mıydı bu yola girmekte?

Ya olmaz mı yani hani sen yeni bir teknoloji koyuyorsun ortaya hani problemlerinizi çöz. Yeni bir teknolojiden problemlerini çözmesini bekliyorsun.

Ama teknolojiye uzak olsaydın o yazılım firmasını bulmayacaktın?

Aramayacaktık bile. Kart sisteminde çalışıyor. Devam etsin diyebilirdik.

Employee Resistance
\\ Decrease Over Time

Baktılar daha kolay yapılıyor, insanların iş yükü azaldı. Yani kimin ne yaptığını bir ortaya koyabildik, kim ne yapacak onu bildik insan bağımlılıktan daha da uzaklaştırdı bak bu önemli nokta, insan bağımlılıktan uzaklaştırdı anlatabildim mi?

Bir kere insanlar da hep bir şey var direnç, direnç yapıyor bizim toplumumuzun özelliği herhalde yeni şeylere herkes direnç yapıyor bende de oldu direnç ama gördükçe he iyi oldu diyorlar.

Employee Resistance
\\ Job Security
\\ Fear of Control

Bir de izlenme korkusu mesela artık başlama bitirme bir operasyonun ne kadar sürdüğü falan tutabiliyoruz o da bir tedirgin ediyor. Performans ölçebiliyoruz çalışanların performans ölçümünü yapabiliyoruz.

Employee Resistance
\\ Age

Tabi Şinasi usta işte hala kullanmıyor yardım ediyorlar çağırıyor birini hala çok eski bir emekli bir usta 60 yaşlarında.

Employee Resistance
\\ Computer Anxiety

Yapamayacağını düşünüyor öğrenemeyeceğini düşünüyor Kullanamıyor korkuyor belki de başka yere basacağım sistemi çökteceğim zannediyo.

Employee Resistance
\\ Work Habits

Engelleyen nedenler yani kurulamamasını sağlayan mı? Bu mevcut alışkanlıklar

Employee Resistance
\\ Work Habits
\\ Perception of Increased Workload

Herkes iş yükünün artacağını düşünüyor. Evt psikolojik, psikolojik olarak yapılacakları kendine ek iş olarak görüyor iş yükünün azalacağını düşünmüyor artacağını düşünüyor...

Prior Experience
\\ Prior Experience With Similar Systems

Uygulama şeyimiz var işte mikro, söylemiştim mikro kullanıyoruz ama mikro da yetersizliğini fark ettiğimizden dolayı...

Peki mikroyu kaç senedir kullanıyordunuz?

15 sene çünkü ben işe yeni başladığım da mikroyla yeni anlaşıma olmuştu.

Bunu (Kanban) biz kartlarla uygulayabiliyorduk manuel olarak çalıştığını gördük sadece biz bunu veri almak için bilgisayara geçirdik.

JUSTEEL Paslanmaz Çelik ve Metal Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ.

Code	Coded Segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	Evet muhasebe, satın alma, üretim, gibi iç organlarımızın ortak dili olan muhasebe kayıtlarımızın da tutulduğu Netsis adında bir programa sahibiz. Netsis işin siparişi sürecinden teklif sürecinden üretim sürecine kadar bütün departmanların, depo, stok, sevkiyat, lojistik gibi tüm departmanların ortak kullandığı bir program olarak gelişmiş durumda şu anda bizim bünyemizin içinde kullanıyoruz.
Ease of Use	Yok kullanım kolaylığı kesinlikle göz ardı edilmemeli. Bazı programlar var hakikatten içerisinden çıkmak için o programın başlı başına profesyoneli olmak gerek. Artık günümüzde her şey yazılımla çözülüyor ve easy to use, kolay kullanımlı olması iyi bir özellik bence. Herhangi bir şekilde bilgisayar kullanmaya aşına herkesin sektördeki iş bilgisi de olan herhangi birisinin bilgisayarın karşısına geçtiğinde o programı açtığında çok basit yönergelerle o programı kullanabiliyor olmalı diye düşünüyorum. Çünkü bu bir mühendislik programı değil, yani bu bir veri giriş programı aslında veri giriş programında da çok ekstrem bilgilere sahip olunmamalı bence kolay kullanımlı olmalı, bu da özelliktir bence. Kolay kullanımlı bir program seçtiğimde bütün şirketin çok hızlı entegre olacak. Kolay kullanımlı program doğru veri demek oluyor bence özetle.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ System Performance	Mobil cihazlarla uyumlu olmasını isterim, çünkü artık günümüzde bu tür yeni yazılımların takibinin dünyanın her yerinden yapılabilir olması önemli bir özellik. ... mesela artık bir optik okuma teknolojileri çok gelişti, faturayı versek bir tarayıcıya hemen bütün bilgilerini doğru yere işlenebilse mesela.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	Üretim planlamayı da gene bu sistemin içerisine entegre etmeye gayret gösteriyoruz. Netsis işin siparişi sürecinden, teklif sürecinden üretim sürecine kadar bütün departmanların, depo, stok, sevkiyat, lojistik gibi tüm departmanların ortak kullandığı bir program olarak gelişmiş durumda şu anda bizim bünyemizin içinde kullanıyoruz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	...muhasebe... ... muhasebe de kayıtlarımızın da tutuldu. Netsis adında bir programa sahibiz. Finansal bütçe analizlerin doğru yapabilmek ve kredi ödeme planlarının doğru kusursuz işlemesi gibi başlıca sayabileceğim özelliklerden kaynaklı kullanımı önem teşkil ediyor.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality	Stok yönetimini doğru yapabilmek için programın varlığı ve işletimi çok önemli.

\\ <i>Stock Management</i>	Netsis...stok, sevkiyat, lojistik gibi tüm departmanların ortak kullandığı bir program olarak gelişmiş durumda şu anda bizim bünyemizin içinde kullanıyoruz.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ <i>Cost Analysis</i>	Bunun haricinde maliyet kontrolünü her daim istediğiniz an yapabiliyor olmanız çok önemli. ...maliyet kontrolü...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ <i>Supply Chain Management</i>	... muhasebe, satın alma, üretim gibi iç organlarımızın ortak dili olan muhasebe de kayıtlarımızın da tutulduğu Netsis adında bir programa sahibiz. ...satın alma... Dış alımlarda devamlılığı çok sayıda kalem ve ham madde girişimiz var bizim işletme olarak bunların zamanına göre doğru fiyatlardan alımını hızlı kontrol edebilmek için yine bu programların varlığı çok önemli.
Perceived Usefulness \\ Traceability	Ben bir kere finansal raporlamaya proje bazlı iş yapan bir firmayız biz. Her projenin kendi içerisindeki tamamlanma yüzdesini mesela görebiliyor, takip edebiliyor olmak lazım, benim hayalim biraz o yönde. Hangi iş kalemlerinin nerede eksik kaldığını, hangi zamanlarda doğru planlamayı yapıp üretimin doğru zamanında akış gösterdiğini takip edebilmek isterim.
Perceived Usefulness \\ Traceability \\ <i>Control Over Business</i>	Karlılığınızı ancak kontrol ile sağlayabilirsiniz. Kontrol edilmeyen uzun soluklu işlerde hani bizim işimiz burada al sat değil de al yap tak sat şeklinde işliyor. Kabaca süreç işte teklif var işi al malzemesinin tedarik et üretimini yap üretimde hem hammadde hem iş gücünü doğru koordine et. Ondan sonra malzemeyi sevk et zamanı doğru koordine et işçi sayısını doğru koordine et malzemeyi doğru kolla yerine sağlamca tak, faturayı kes ve alacağa geç. Kabaca ticari sistem böyle işliyor bizde. Bu bahsettiğim süreçlerin hepsini kontrol altında tutabileyim ki doğru çalışsın... Bunları iş bittikten sonra kar edip etmediğinizi kontrol etmek yerine iş devam ederken sizin doğru maliyetlerde olup olmadığınızı zamanlamamızın doğru gidip gitmediğini kontrol edebilmek çok önemli bunun içinde bu yazılımlarla veri girişini veri akışını zamanlamamızı kontrol altında tutmalısınız.
Perceived Usefulness \\ Traceability \\ <i>Coordination</i>	...iç organlarımızın ortak dili olan Netsis diye bir program kullanıyoruz. Lojistik bakımından üretilmiş ürünlerin şantiyelerimiz veya müşterilerimize sevkiyatı aşamasında üretimi zamanında planlayabilmek için yine programın varlığı ve doğru kullanımı önemli.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	İyi raporlamak raporlamaya dayalı izlenebilirlik sağlamak. ...gene yönetim birimlerinin üs yönetimin veriye hızlı erişimini sağlaması açısından önem teşkil ediyor.
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	Kurumsal kaynak planlaması işletmenin sahip olduğu aktif ve pasif varlıkların doğru planlamayla sevk ve idare edilmesi diyebilirim... İşletme, kaynak planlaması derken de doğru

planlamayla işi doğru bir şekilde zamanında yapabilecek bir nevi proje yönetimi gibi işletmenin doğru sevk edilmesi idare edilmesi.

...patron işletmesi olmaktan çıkması...

Burada birazda geleceğe nasıl baktığınızla ilgili bir durum var. Şirketinizi nasıl yapılandırmak istemenizle ilgili durum var bu şirketin ömrünü siz ne kadar hayal ediyorsunuz bir kriter. Bilgisayarı iş yaşamının içinde 1980lerin sonundan beri aktif olarak kullanıyoruz. Avrupa'da üç aşağı beş yukarı Avrupalı da böyle, yani aramızda herhalde bir on sene var. Avrupa'da işte 125 yıldır bu şirket devam ediyor yüzyıldır devam ediyor bizim herhalde en eski şirketimiz işte bunları en cumhuriyetle yaşıt olsa 90 yıllık yaşıyorlar adamların 200 yıllık şirketler var. Bu yazılım bilgisayar üzerinde olmasa da bu yazılım defterlere işli idi organizasyon şemalarının doğru çalışmasında işliydi. Bunun için iki yüzyıldır devam ediyor. Bizim ülkemizin ticari hayatın içerisinde bir şirketin ortalama ömrü herhalde geçenlerde dinlediğim kadarıyla 5 yıl deniyor. Şirketi uzun yıllar yaşatmak istiyorsanız bir işletmeyi sistematikle çözmek zorundasınız bu sistematığın de en az size iş yükü yüklemesi için bir yazılım üzerinde yürütmesi lazım.

Perceived Usefulness

\ Data Quality

Bunun haricinde bir de tabii, satın alma, muhasebe arasındaki entegrasyonun doğru sağlayabilecek bir program seçmeye özen göstermişler.

Bir kere kesinlikle veri kaybını doğru veriyi bilgiyi arşivleyebiliyor olmak çok önemli.

Dönüp arkada bakacağınız bir veri yok ve bu teklif sürecinde mesela bu yazılımı kullandığınız an itibariyle bunların hepsi yazılı bir veri. Herkesin çok süratle ulaşabileceği veriler insan hatasını bir miktar ortadan kaldırıyor.

Bütün veriler çalışanların inisiyatifine kalmış bir şekilde belki kayıt altına alınmıyor ve çoğunlukla da maalesef ülkemizde alınmıyor. O süreçte de günün sonunda iş bitti, iş yerine takıldı girdilerinizi şöyle bir alt alta yazıp topluyorsunuz hiç para kazanamadınız. Bütün emeğiniz, şirketin sahibinin yatırımı boşa gitti demek aslında özetle.

Organizational Readiness

\ Managerial Time

\\ Project Leadership

Yani biraz benim aslında ön ayak olmaya çalıştığım ve buradaki görevime başladığımdan beri olması gerekliliği üstünde şirketin hissedarlarına bu konuda çeşitli zamanlarda görüş bildirdim. Bunun üzerine aslında gelişen bir konu. Ben olmasam da tabii ki geçebilir firma böyle bir sisteme. Ama burada yöneticinin yapması gereken teklif, satın alma, sipariş, üretim ve lojistik, sevkiyat stok gibi bütün bu saydığım başka ilave birimlerde gelebilir. Finans vesaire falan gibi bütün bu birimlerin şirketin organlarının doğru koordinasyonunu sağlamak olacak. Bunu yönetimini bir yöneticinin sağlaması gerekiyor. Bunun içinde tabii ki şirketin genel müdürü, genel koordinatörü ve yahut da patronunun artık bu işleri görevlenen kişi her kimse bütün işletmelerde muhakkak ki birimler arası doğru ilişkinin sağlanmasını tesis etmesi lazım. Bu tesis edildikten sonra ancak zaten programın doğru işleyişi sağlanabilir.

Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ <i>Internal Hardware Maintenance</i>	Mevcut ve biz bir grup şirketiyiz sırrı bu grup şirketinin tamamına bakan ana amiral gemisi olan Pimeks grup bünyesindeki bilgi işlem sorumlusu arkadaşımız var bu saydığım sayıların dışında bir personeldir.
Organizational Readiness \ Production Recipes	Ama henüz tam olarak üretim altyapısı anlamında hazır olamadık gibi bazı eksiklerimiz var, onları 2019 sonuna kadar tamamlayacağız herhalde.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Availability of Overall Investment Budget is More Important</i> \\ <i>Expensive Investment</i>	Ucuz olmayan bu yazılıma sahip olmak bir bütçe işi bu bütçeye sahip olup olmamak şirketin bu konudaki sürecini etkiler. Ucuz olmayan bu yazılıma sahip olmak bir bütçe işi
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ <i>Dependence on Qualified Workforce</i>	Personel istihdamında doğru personeli seçmek için kullanımı zor olan bir programı seçtiğimde onun dilinden anlayacak personeli bulmakta da zorlanacağım... Bu işlerde insana güven şart gene insan faktörü hiç aradan çıkmıyor. Nasılsa kullanmak zorundalar, öyle bir şey yok adam çalışan oraya doğruyu veriyi girmezse siz doğru veriye okuyamaz oluyorsunuz. Yani günümüzün tabii bizim gibi üretimi yapan firmaların en büyük sıkıntısının nitelikli iş gücü.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ <i>Education</i>	Eğitimsiz iş gücü bizim gibi firmaların büyük problemi. Genelde sektörde bizim gibi metal üretimi şantiyede montaj ağırlıklı personel istihdam eden firmaların başlı başına problemidir zaten. Doğru mesleki eğitim veren kurumlarımız yok bizim bu konuda teknik bir eğitim sürecinden geçmeden, alaylı olarak o da genelde Türkiye'deki sosyal kültürel yapının içerisinde vatandaşlar bu konuları son çağrı olarak eğilip geliyorlar. Okuyamadın, üniversiteye gidemedin. liseye gidemedin. Ne yapalım? Sanayiye çırak verelim, sanayide çırak oldun, elin birazcık da alet edevat tutmayı uygulama yapı yapı yıllar içerisinde öğrendi ondan sonrasında kademe kademe belki usta oldu, ya da üretimde bir şef oldu. Bunlarda yaşanan görülen şeyler ama şimdi bu kişinin teknolojiyle arası kötü güncel bu konuları kendini geliştirebileceği bir ekonomik bütçesi yok bunların hepsi bir araya geldiği zamanda böyle bir işi yapmak yapamamak kişinin moralini zaten başlı başına bozan etkileyen bir faktör. Kimse moralini bozmak, kendini yapamayan kişi yerine koymakta istemiyor.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Number of Employees</i>	Daha butik işletmelerde, yani emeğin yoğun olduğu ve çalışan sayısının düşük olduğu patronu üretim, muhasebe, bunların hepsinin tek bir kişiye toplandığı ufak çaplı işletmelerde fazlul bir zaman kaybı yaratabilir.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Number of Products and Inputs</i>	Dış alımlarda devamlılığı çok sayıda kalem ve ham madde girişimiz var. Girdi maliyetlerinin çok önemli olmadığı biraz daha emek yoğun işlerde malzemeden ziyade çok önemli olmayabilir.

	Beş yüz tane firmadan çeşitli ürünler tedarik ediyorsak, toplamda baktığımızda bunların 495 tanesi alım satım yapan firmalardır.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Turnover	...Yani bunların tamamı şirketin genel cirosuyla ilintili konu.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Eski sistemle kayıt altına alabilmek için malumunuz bunların her birine her bir departmanı bir kâtip tutması lazım. Bu tip yazılımlarla çalışanın kendisi bilgisayarın başında oturduğu an herhangi bir muhasebe, ilave muhasebe personeli vesaire gibi birisine ihtiyacı olmadan hem işini kolaylıkla yürütüyor hem de bu verilerin kayıt altına alınması sağlanıyor. Patronu üretim, muhasebe, bunların hepsinin tek bir kişiye toplandığı ufak çaplı işletmelerde füzuli bir zaman kaybı yaratabilir onların, kendince tutunacak yöntemleri vardır. On beş tane hastane yapıyor. Hepsinin içerisinde bilmeden konuşuyorum işte röntgen cihazı var mobil hastane bunları herhalde aklıma şey geldi sahra tipi bir şey bunlar. İşte on beş tane röntgen cihazı lazım, 15 tane dikiş seti lazım, atıyorum on beş tane alçı almak için set lazımdır. Belli bir listesi vardır artık, yani onun önünde o listeyi satın aldığı zaman işi bitti. Aslına bakarsınız, reçetesi hazır bir üretim yapıyorsanız bir ön muhasebe aslında bu bahsettiğimiz yazılım o işte aslında.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Excel	...genelde, piyasada yaygın olan Excel formatında küçük mikro dosyalar üzerinden bazı verilerin kaydı tutuluyordu. Bu tip programlara geçerken bizler Excel ile olan entegrasyonunu düşünüyoruz ve Excel ile birlikte verimli çalışabilecek program seçmeye gayret ediliyor., Burada şirketle ilgili eski verileri incelediğimde bütün kayıtları Excel dosyalarında bir şekilde tutulmuşlar. Sonrasında geçerken de Excel'den o verileri aktarıp ya da yeni alışma sürecinde oluşan verileri Excel'e aktarmak önemli bir kriter olmuş.
Compatibility \\ Compatibility With Existing Work Style	Yani bu bir sosyal yapıyla ilgili bir soru herhalde bence biraz yanılmıyorsam değil mi öyle algılama olayım. Sanki üç aşağı beş yukarı Türk ticaret hayatının içerisindeki bu ömrü ortalama 5 yıl diye az önce cevapladığım böyle şirketlerin iş yapış şeyleri prensipleriyle uyumuyor çünkü biz küçük esnaf yapısından gelişen bir ticaret şirket yapılarımız var bizim.
Compatibility \\ Compatibility with Preferred Work Style	Duyuyoruz Avrupa'da işte 125 yıldır bu şirket devam ediyor yüzyıldır devam ediyor. Bizim herhalde en eski şirketimiz işte Cumhuriyetle yaşıt olsa 90 yıllık yaşıyorlar. Adamların 200 yıllık şirketleri var. Bu yazılım bilgisayar üzerinde olmasa da bu yazılım defterlere işli idi, organizasyon şemalarının doğru çalışmasında işliydi. Bunun için iki yüzyıldır devam ediyor. Bizim ülkemizin ticari hayatın içerisinde bir şirketin ortalama ömrü herhalde geçenlerde dinlediğim kadarıyla 5 yıl deniyor. Bir şirket 5 yıl ortalama yaşıyor ülkemizde. Şirketi uzun yıllar yaşatmak istiyorsanız bir işletmeyi sistematikle çözmek zorundasınız bu sistematğin de en az size iş yükü

yüklemesi için bugün bir yazılım üzerinde yürütmesi lazım.

Sistem, bu tip yazılımlar doğru tasarlanmış doğru yazılımlar. Şirketin de iç düzenini aslında yöneticinin istediğinden ziyade olması gerektiğine yaklaşıyor diye düşünüyorum.

Compatibility

\ Organizational Structure

Bunun dışında şirketin iç düzenini yazılımla kontrol edilebilirliğini sağlamakta ayrı bir şey. Yazılımı istediğiniz kadar sahip olun ama iç işleyiş buna uygun değilse birimler arası ilişkiler tanımlanmamışsa, şirketin çalışma yapısı ve organizasyon şeması doğru tahlil edilip doğru kurgulanmaya maruz kalmamışsa programınızda çalışmayacaktır zaten. Önceki aşamalarını da doğru planlamak lazım bu bağlamda.

Haluk Bey evinde de olsa şirketin istediği zaman yapılan bir toplantıda da olsa bu verileri belli yazılımlarla ulaşmak kolay. Ama Haluk bey burada olsaydı belki tek işi de bu olsaydı belki de hiç bunları bu yazılımlara gerek kalmadan bunu böyle yapalım, şunu şöyle yapalım bunu öyle işletelim onu alalım almayalım yani karar mekanizması tek kişide toplanıyor olsaydı yazılımların gerekliliği ihtiyaç azalabilirdi.

Yazılımlar tabii bir sürü insanın arka planda çalıştığı bir süre emek olan yazılımlar ama gene de sistemi kuran aslında yönetici veya ekip diyelim. Yazılım uygunluğu uygun. İkisi de eşit basıyor aslında yani hem yönetimin doğru organizasyonu kurması hem de yazılımın ona uyum sağlaması, eşit ağırlıktaki kavramlar.

Compatibility

\ Organizational Structure

\ Need for Additional Employees

Süreci yavaşlatmamak için bu işler için farklı personeller de istihdam etmek lazım...

Mesela bizim firmamızın içerisinde sadece Netsis veri girişi yapan arkadaşlarımız var. Bütün mesela satın alma biriminin içerisinde bir arkadaşımız bütün faturaların girdisini sağlaması herhalde haftanın tam gününü dolduruyor. Bunu satın alma müdürünün veriyi işlemesi maalesef mümkün olmuyor, çünkü satın alma müdürümüz grup içinde üç ayrı firmaya bakarak aynı eş zamanlı olarak müdürlüğünü yürütüyor 3 firmanın. Haliyle her firmanın faturaları toplandığında haftalık herhalde 10 klasöre yakın bir fatura girişi sağlanıyor. Mesela bu fatura girme işi ayrıca bir istihdam gerektiren bir konu. Bu birincisi onun dışında yine depo birimimize depo biriminin içerisinde bilgisayar kullanabilen bilgisayara hâkim bir personel çalışması gerekiyor. Bu bir zorunluluk 2 kişi etti şu ana kadar minimumda. Onun dışında üretim planlama, üretimin başındaki takip eden arkadaşımızın yine bu programın böyle genel işleyişine hâkim olması gerekiyor 3 kişi. Finansal raporlama konusunda gene ayrı bir iş arkadaşımız var grup şirket olarak komple hizmet sağlıyor bütün şirketlere. Bunun içim ayrıca bir ihtiyaç var. Bizim yapımız içerisinde en az 4 kişi saydım. İşletme küçülürse en az iki kişiye düşer yani bu departmanları da birleştirdiğimizi düşünürsek işte en az artı 2 kişi istihdam etmek demek.

İşletmelerde sizce kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanımını engelleyen nedenler neler olabilir?
İstihdam ek personeli istihdam edebilecek bütçesi yoktur.

Compatibility
\\ Business Poces Fit
\\ Customization

Çünkü biz de burada işletmemizin genel yapısına uygun hale getirmeye çalışıyoruz bu yazılımları. Tabi ki başta yöneticinin istekleriyle şekillenmiş bir iç organizasyon şemasını uyumlu hale gelmeye çalışılan durumlar var ama bazı yerde sistem buna izin vermiyor diye şirketin iç düzenine işte sağdan dolaşmak yerine soldan dolaştırdığımız zamanlar oluyor.

Compatibility
\\ Production Type

Girdi maliyetlerinin çok önemli olmadığı biraz daha emek yoğun işlerde malzemeden ziyade çok önemli olmayabilir.

Subjective Norms

Evet grup şirketlerinde aynı programı kullanıyor ama ayrı hesaplar olarak işliyor yani birbirimizin sistemlerine herhangi bir müdahalemiz yok grup şirketleri olarak.

Mal aldığımız tedarikçiler hep al sat yapana firmalar. Yani üretim yaparak mal aldığımız firma sayısı çok az... Tabi alım satım yapma yani bu bahsettiğimiz yazılımları alım satım yapan firmaların da faydalandığı yazılımlar ama ben hep üretim odaklı firmalara odaklanarak cevap veriyorum. Bu konuda bizim entegrasyonumuzu tetikleyen bir faktör değildir.

Subjective Norms
\\ First Generation Owners

Bence yaşanan bir dezavantajlı bir durum var Türkiye'de bilgisayar çağına geç entegre olmuş bir toplum yapımız var. Şu anda görüşlerine değer verilen kişiler, herhalde danışman adında ki bu kişiler veya meslek büyükleri veyahut meslek erbapları diyelim. Bunları genelde da yaş almış kişiler diyelim. Bu kişilerin, yani üst yönetim kademelerindeki bu kişilerin bilgisayarların yapabileceği, bu yazılımların yapabileceği geniş ufukları görmelerine biraz daha zaman var gibi geliyor sanki. Etkilese de bu etkiler olumsuz olabilir mi? Ona gerekli önemi vermeyebilirler diye düşünüyorum.

Etrafımdaki ikinci nesil işletme yapılarını düşündüğüm zaman geçmişten gelen bir gelenek, alışılmış alışkanlıklar söz konusu. Aslında kişilerin özellikleri kurumların yapısına yansıyor bir süre sonra. Patron odaklı, dediğim gibi bizim Türk ticaret hayatının içerisindeki şirketlerin hepsi işte küçük bir esnaf mantığıyla kurulmuş, öyle bitmiş, para kazanmış, büyümüş vesaire gibi yapılarda da kişilerin alışkanlıkları kurum alışkanlığı haline geliyor. İkinci nesillerde bunu kırmakta bence zorlanıyorlar çünkü uzunca bir süre birinci nesil ve ikinci nesil eş zamanlı çalışıyorlar... Bu alışkanlıklar ikinci kuşağa sirayet edebiliyor, zor olur tabi zorlayıcı bir etken.

Bu iki yapıyı bu yapıları doğru verisini, doğru okuyabilmek zamanında okuyabilmek hızlı okuyabilmek patronumuzun hayali gibi.

Subjective Norms

\Top Management and Senior
Employee Views

Tersten bakalım bu ihtiyacı aslında en azından bu işletme bazında siz ortaya çıkarmışsınız işletme sahibimize gittiğinizde o ne şekilde baktı konuya?

O da olumlu baktı aslında onunda kafasında var olan bir durumu biz önu hızla ortaya çıkarmış olduk. Grup şirketlerinden iki tanesi tamamen üretim odaklı. Bir tanesi Justeel biz paslanmaz çelikle alakalı işler yapan fabrika ve montajını yapan firmayız diyelim. Bir tanesi de alüminyum cephe sektöründe hizmet veren Pimeks adında bir firma. Pimeks iş hacmi gibi olarak bizden çok daha büyük bir yapı. Personel istihdam anlamında da bizden çok daha büyük bir yapı. Bu iki yapıyı bu yapıları doğru verisini, doğru okuyabilmek zamanında okuyabilmek hızlı okuyabilmek patronumuzun hayali gibi. Onun zaten aklında olan bir konuya biz hızlandırmış olduk yani aslında.

Technology Readiness

Birazda genç neslin bu konuya daha gerekli önemi vereceğine inanıyorum. bu da herhalde önümüzdeki çok uzun vadede değil, yani çok kısa vadede zaten bu bilgisayarı hayatına entegre etmiş nesil arkadan geliyor. Bu bahsettiğime yaş aralığı olarak bakarsınız maksimum yaş elliye kadar olan yöneticiler zaten yaşamlarına bilgisayarı entegre etmiş durumdalar. Bunun önlerinde ne gibi geniş ufuklar açacağını zaten bilincinde olan bir üst yönetim gündemde çok az yani artık daha hızlı entegre olacak Türkiye diye düşünüyorum.

Patronumuz genç bir patron aslında piyasadaki bilinen patron yaşından daha genç bir yaşa sahip. Kendisi benim tanıdığım gördüğüm kadarıyla teknolojiye entegre birisi. Yakından da takip ediyor. Nereden öğrenmiştir, araştırarak öğrenmiştir. Konuya hakim bunu zaten kendisi hem mesleğinin kendisine hakim bir de alaylı da değil yani akademik yaşamında da bu konuları deneyimlemiş ve bu konudaki ufku açılmıştır.

Bireyin kişisel olarak yeni teknolojileri denemeye günlük hayatın bir parçası olarak benimseme ve kullanmayı ilişkin duygu ve düşünceleri sizce işletmesinde kurumsal kaynak planlaması uygulamalarının kabulü etkiliyor mudur?
Etkiliyordur tabii birazda işe bakışla, sosyal yaşamındaki hayata bakışının birbirine ne kadar örtüştüğü ile alakalı bir durum. İşine verdiği önemle de alakalı bir durum. İşine verdiği önemde bir problem yoksa burası olumlu tarafından etkisi vardır tabii diyebiliriz dolaylı.

Employee Resistance

\ Job Security
\\ Fear of Control

İzlenmek istemeyen personel, böyle bir veri girişine veri arşivlenmesini yapmak istemiyor olabilir. Ucu bu işin art niyete dayanır diye düşünüyorum.

Employee Resistance

\ Work Habits
\\ Perception of Increased
Workload

Bunun haricinde iş yükünü artırdığını iddia eden personeller olabiliyor. Grup içerisinde şahit olmuşluğumuz var. Bildiğim, tanıdığım işletmelerde de bundan dertlenen personeller biliyorum. Bütün departmanların üstüne dağılan bir iş yükü olacak bu iş yükünü artırdığını iddia eden insanlar da kullanmak istemiyor olabilirler.

Prior Experience

\ Owners Computer Literacy

...bir de alaylı da değil yani akademik yaşamında da bu konuları deneyimlemiş ve bu konudaki ufku açılmıştır.

Doksanaltı Tekstil A.Ş

Code

\ Subcategory1

\\ Subcategory2

\\\ Subcategory 3

Coded segments

Intention To Use

2004 başı gibi o zamanlar NEBİM yazılımı yeni yeni sektörde faaliyet göstermeye başlamıştı ve pazarlama çalışmalarına başlamıştı. İlk görüşmelerde ben hatırlıyorum yani randevu istediklerini işte ilk görüşmeyi yapıldığını falan. Askerden geldiğinde artık Nebim programı ilk başlangıcıydı.

Ease of Use

Birincisi kullanımın kullanıcı düzeyinde olan kişiler için kolay olması gerekir. Çünkü bunu kullanan kişilerin hiçbiri belli düzeyin üstünde bilgisayar bilgisine sahip değil. Her ne kadar artık telefonlarımız bile akıllı bilgisayar niteliğinde olsa bile iş bilgisayarlardaki yazılımları kullanmaya gelince bir eksiklik yaşanabiliyor. Kolay kullanıcı ara yüzlerinin olması lazım özellikle.

Biz zaten Nebim V3'e geçmezsek yine zaten çok kolaydı onu ifade ediyorlardı ama bana göre çok zordu, bende kullanıcıyım sonuçta. Sunumlarda falan gördüğüm kadarıyla bana göre zordu.

Firma sahibi sonuçta bize sordu. Siz de bir kullanıcınız dedi evet biz karar verdik önemsedik ama orada bizim güvendiğimiz şu idi: Yepyeni bir program olduğu için bir önceki versiyondan geçiş mutlaka zor gelecek, zor gelebilir ama yavaş yavaş alışıkça kolayladık ve şu anda alıştı elimiz yani. O yüzden ilk aşamada bize zor geleceğini bekliyorduk. Perakende sektörüne hizmet eden bir firma kolay kullanımı düşünmüştür herhalde diye güvenerek aldık yani.

Perceived Usefulness

\ ERP System Functionality

\\ System Performance

Fonksiyonlarını yerine getirmesi demek istediniz sanırım? Aslında öyle demek istedim ama bu yazımların yapılış amacı bu ama hepsini yerine getiremiyor olması.

Perceived Usefulness

\ ERP System Functionality

\\ Sales Management

\\ Production Management

\\ Financial Accounting

Hepsini muhasebesinden, finansına, üretiminden, perakende satışına kadar hepsini bir çatı altında bir program altında entegre bir şekilde takip edeceğini

Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Stock Management	Buradaki stokların ciroların vesairelerin kontrolü ile. Stok yönetimi
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Ürünün maliyeti, nasıl diyeyim işte satış karlılığı, ne kadar sürede satıldığı vesaire gibi bilgiler aynı paralelde karşınıza çıkmış olur.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	Lojistik Satın alma
Perceived Usefulness \\ Legal Compliance	V3 e geçmemizde zaten yasal zorunluluklar çok devreye girdi, elimizi kolunuzu bağladı. Süreler kısıtlıydı. Mevzuatta değişiklikler oldu, yeni yasal mevzuatla uyumlu bir platform olsun ki iş yükümü birazcık daha azaltsın. Yasal mevzuata uygunluk, yasal mevzuatla işletmenin uymasını kolaylaştırıyor.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	Raporlama alabilmek aslında. Sonuçların rahat raporlanabilir olması tabi ki.
Perceived Usefulness \\ Increased Efficiency	Ani hızlı geri dönüş alabilmek ve yapılan işlerde de hız hızın artması. Zaten mecburen dışarıdaki teknolojiye gelişmelere paralel olan yaşam hızına sizde bu programı kullanarak entegre olabiliyorsunuz. O hızı ancak bu şekilde yakalayabiliyorsunuz. Mevcut istihdamı en verimli şekilde kullanmak. Yani iş gücünü en verimli şekilde nasıl kullanırsınız. Yoksa tabi ki bu personel yapısıyla devam etmek istenilebilir ama ERP programları olmasa bu sefer işte ürün inceleme biriminde çalışan arkadaşın işi çok fazla artacak işte bir haftada geri dönüş değil de 10 gün 15 gün 1 aya yakın sürelerde geri dönüş sağlıyor olacağız. Böylece o insanın geriye kalan 20 küsur günlük bir iş gücünü biz boşa kullanmış olacağız. Dolayısıyla iş gücünün verimli kullanımı sağlıyor. <i>Verimlilik noktasın gelebilmek için anladığım kadarıyla önce temel fonksiyonları çok iyi yapabilmek gerekiyordu. Siz işletmenizde bunları çok iyi yapabildik bu noktaya geldik dediniz sanırım?</i> Evet
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	Yazılım şirkette olan mevcut durumu, süreçleri, iş süreçlerinin akışlarını, mevcut kaynaklarının işte takip edilmesini, bunların nerelerde kullanıldığının takibini, incelenmesini ve sonuçlarını analiz etmeye yarayan bunları derleyip toparlayan bir altyapı.
Perceived Usefulness \\ Data Quality	Bilgileri, verilen altyapı iş süreçlerine uygun şekilde entegre çalıştıklarında tutarlı sonuçlar veriyor olması.

	Şimdi sadece bilgisayara yükleyerek yapabilirsiniz. İşte veri girip programcı veya program aracılığı ile sonuçları analiz etmesini birbirine entegre verilere ulaşmayı sağlayabilirsiniz.
Perceived Usefulness \ Enabler of Growth Potential	Winner zaten 15 20 kişi iken alındı. Başta ihtiyaç olan şey zaten firma sahibinin bu konudaki öngörüsü. Büyüme isteği her işletme büyümek ister, dolayısıyla hani ben nasıl olsa 15 20 kişiyim anlayışıyla iş yapmıyorsanız daha fazla mağaza açmak ister daha fazla insan işe almak ister. Dolayısıyla ama gerçekten o gün itibarıyla 4 mağazada kalacak olsak bile bu yazılım alınırdı. Çünkü bu şekilde bir vizyon var burada. Çokta büyük işte açılıp saçılıp elle tutulamayacak kadar hesapların kitapların içine girmeyi hayaliniz düşünmüyorsa belli bir büyüme potansiyeli bir büyüme hayali yoksa bu maliyete katlanmak istemeyebilir.
Organizational Readiness	Bunların bize nasıl katkılar sağlayabileceğini bu katkılar sağlaması için bizim nasıl bir alt yapıya sahip olmamız gerektiğini, o kurgulamaları bütün hepsini bir yıl boyunca araştırdık.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ <i>Project Leadership</i>	Firmada kullanılan programlarla ilgili yaşanabilecek sıkıntılar olsun veya bu programların yazılımların kullanımı aşamasında ön çalışma bir kurgulama aşaması varsa bunları yapıyorum. Çünkü şirkette 18 yıldır çalışıyorum şirketin en başından itibaren nasıl geliştiğini hangi birimlerin olduğunu şirketin içinde ne olup bittiğini bunun programsal yapısının nasıl olması gerektiğini işin nasıl yürüdüğünü bilen kişi olarak bunu kurgulamak aşamasında ben devreye giriyorum.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ <i>Software Development</i> <i>Outsource</i>	Ama diğer bilgi işlem konularına girecek olursak. Yazılımla ilgili falan gibi şeylerle Bülent bey ilgileniyor. Ayrıca aslında outsource etmiş durumdayız. Bizi aşan konularda işte Nebimle aylık müşavirlik anlaşmamız var, aylık fatura ödüyoruz. Onlara diyoruz ki biz şöyle bir şey istiyoruz ya da şu bozuldu bu konularda da onlardan destek alıyoruz.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ <i>Hardware Maintenance</i> <i>Outsource</i>	Yani teknik sorunla kastınız daha donanımla ilgili şeyler ise bir firmayla çalışıyoruz. Yazıcı mı bozuldu kasamı değişiyor hard disk mi bozuldu biz bunlarla ilgilenmiyoruz.
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Nebim'den şirket olarak çok memnunuz. Her sorunda cevap veriyor olmaları. 'Mümkün olmayan şeyler oluyor' tabi sonuçta cevap veriyor ya da yapmaya çalışıyor. Bu anlamda bir ilişkimizde olduğu için yeni bir maceraya atılmak istemedik.
Organizational Readiness \ Computer Hardware	Bilgisayar altyapıları donanımsal olarak eskidi. Tabii yeni açılan mağazalarda yeni donanımlar eski mağazalarda ekonomik ömrünün tamamlamamış eski donanımlar altyapılar vardı. Tabii geçiş aşamasında bu programların ihtiyaçlarını karşılayacak bir altyapı yoksa o mağazalarda da bir yenileme çalışması yapıldı. Yeni versiyon bizim sunucumuzda çalışıyor ama o dönem böyle değildi.

Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Perception of Cost is Dependent on Organizational Size</i>	O aşamada da çünkü 15 kişi isen bile o işleri yapmak için 16yı alacaktık. O zaman da bizim şu an 50 mağazamız var. Bunun için sağladığımız kaynak V3 programı kadar pahalı olmuyor. ERP sistemlerinin fiyatı da zaten ölçeğe göre değişiyor sen şu kadar kişinin bu kadar olur diyor ölçek olarak. Bu da zaten karşılanabilir bir fiyat oluyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Cost is Not the Primary Selection Criteria</i>	<i>Maliyet bir faktör müdür?</i> İlk aşamada evet. Aslında hani nasıl anlatayım bunların kullanımından kaynaklı iyi bir yazılım birkaç yazılım önünüze koyduğunuzda şöyle değerlendirmeye başlıyorsunuz önce bir fiyat değerlendirmesi yaparsınız sonra faydalarını ikinci aşamada değerlendirirsiniz. Fiyat ve fayda ilişkisi birbirine en yakın işte ucuz ama en çok verim sağlayabileceğiniz yazılımı seçersiniz. Böyle bir ilişkisi var fiyatın. Tek başına bir gösterge değil.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ <i>Dependence on Qualified Workforce</i>	NEBİM satıcısı olan kişinin söylediği ilkokul mezunu olması yeterli bizim programı kullanmak için.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Number of Distribution Channels</i>	İşte mağazalar arttıkça bunların kontrolü, buradaki stokların ciroların vesairelerin kontrolü ile.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Managerial Complexity</i>	Normal saatlerde bize sigortasına ödediğiniz kişiler olarak baktığımızda 300 kişiyiz. Ürünü tedarik ettiğimiz bayilerle herhalde 1000 kişiye ulaşıyordur. Fasoncularda var buna ek olarak. Daha çok outsource eden bir firmayız. Tabi DOS tabanlı olduğu için belirli aksaklıklar yaşanıyordu. Belirli dönemlerde düzenlemeler yapmak gerekiyordu. Şimdi ilgili program o VEGA dediğiniz program sadece tekstil firmalarını perakende satışı hedef alan bir yazılım olduğu için arka plandaki muhasebe, finans gibi işlemleri çok desteklemiyor. Böyle olunca muhasebe birimi kendi yazılımlarını kullanmayı LKS yönüne gittiler. Tabi ikisi birbirinden bağımsız çalışan farklı amaçlara yönelik programlar bunlar. Tam askerden döndüğümde bir geçiş dönemi var her şey dağıtık yapıda kullanılıyordu tek bir platformda toparlamak için yeni bir yazılıma geçildi. Yeni versiyon bizim serverımızda çalışıyor ama o dönem serverda değildi. Her bilgisayardan dışarı veri alınıyordu çünkü satışlar mağaza giriyordu sabahtan akşam dışarı al gönder diyordu onu TXT dosyasına çeviriyordu onu buradaki görevli arkadaş mailleri tek tek açıyordu TXT dosyalarını içeri alarak veriyi birleştiriyordu. Yani mevcut bilgisayarlarla bu şekilde kullanılıyordu. Ama yine o dağınık yapı devam etti. Eskiden

kalma alışkanlıkta devam etti belirli bir süre. Aslında program her ne kadar bütün tüm o süreçleri işletmedeki süreçlerin hepsini muhasebesinden, finansına üretiminden işte perakende satışına kadar hepsini bir çatı altında bir program altında entegre bir şekilde takip edeceğini söylese de firmanın geçmişindeki o dağınık yapı bundan yaklaşık 3 4 yıl öncesine kadar bile devam ediyordu.

Winner'a geçişteki en önemli etken aslına bakarsınız arka planda stok yönetimi, muhasebe, lojistik gibi temel fonksiyonları da tek bir program ortamında tek bir tabanda entegre bir şekilde yerine getirebilmektir.

Temel fonksiyonları yerine getirebiliyorduk ama parçalı bir yapı olduğu için birbirinden bağımsız yürütülüyordu insan gücüyle götürebilen işlerdi. İşte muhasebede bir kişi çalışırken bir ikincisinin alınması gerekiyordu ki işte verileri birilerinin işleyip, birilerinin de raporlayıp analiz etmesi gerekiyordu.

Organizational Readiness

\ Organizational Size
\\ Excel

2000 yılında ben başladığımda şirkette faturalar işte otokopili fatura koçanlarında el ile düzenleniyordu. Bilgisayar kullanımı da tabi yavaş yavaş yükseliyordu trend olarak. Birçok şeyin hesabı o zaman ki en gelişmiş işte hesap aracı olarak Excel tabanlı tutuluyordu. O zamanlar aklımda kalan konuşma şöyle bu programları nasıl kullanacağız Excel'den buraya nasıl bir iyi bir işaretle gideceğiz

Eskiden çok daha uzun süreler olduğunu hatırlıyorum ben geri dönüş sürelerinin. Fiş yoluyorlardı, fişler burada Excel'e giriliyordu. Ondan sonra buna uygun bir Word ürün inceleme raporu yazılıyordu.

Compatibility

\ Compatibility with Existing Work
Style

Aslında, ikisiyle de uyumludur

Compatibility

\ Compatibility with Preferred Work
Style

Uygun olmadığını düşünmüyorum çok gerekli olduğunu düşünüyorum. İyi bir süreç planlaması ile tüm işlerin çok daha hızlı geri dönüşlerinin alınabileceği bir yapı olduğunu düşünüyorum.

Vizyon şu da olabilir diyebilirsiniz ki ben hani çok iyi hizmet vereceğim, çok ince işleyip sık dokuyacağım, süpermarket içinde bu böyle bakkal içinde bu böyle. Önemli olan sizin iş yapış şeklinize nasıl baktığınız. Ben insanları işte şöyle kandırmayacağım şöyle dürüst hizmet vereceğim şeklinde aslında hayata bakış açınız. Normal şartlarda hepimizin hayata bakış açısının, hayallerinin falanın iş dünyasına dönüştürülmüş şekli aslında.

Aslında, ikisiyle de uyumludur.

Compatibility

\ Organizational Structure
\\ Need for Additional Employees

ERP programı dediğimiz şeyin birincil amacı personel maliyetini azaltmak. İstihdam azalmış oluyor ama bir şekilde firmanın karlılığı içinde bu gerekli.

Compatibility \\ Business Poces Fit	Ama buradaki sıkıntı şu altyapı doğru kullanmadığı zamanda çok fazla zaman kaybettirici bir yapı olabiliyor.
Compatibility \\ Business Poces Fit \\ Customization	Yani şirketin işletmenin mevcut iş yapış şeklini değiştirmeden program altyapısını da bu şekle yakın paralelde arka planının oluşturulması. Şirkette ne oluyorsa programda da aslında o olur. Aynı aşamalardan geçer ve sonuç işletmenin iş yapışından dolayı bir ürün elde edilir, karşılığında bilgisayar ortamında bunun analizi raporlaması. Aksi halde sadece programcıların size verdiği yolu izleyerek yapmaya çalışırsanız işletmenin iş yapış şeklinde değiştirmiş olursunuz. Yani mevcut kullandığımız program ama açık uçlu olması da bu yüzdendir.
Subjective Norms	O dönemde kullanıcı olmaması nedeniyle yine üçüncü şahıslardan çok bilgi alınamamıştır. Çünkü ürün yeni idi.
Subjective Norms \\ Other Companies in Manufacturing Industry	Bunla ilgili birkaç kullanıcıdan görüş almıştık. Bizden önce V3e geçen insanlar olmuştu. Bizim arayıp sorduğumuz şey biz bunu kullanabilir miyiz, faydalı mı, memnun musunuz soruları oldu.
Subjective Norms \\ Customers	Yani müşterilerinize daha hızlı hizmet vermeniz lazım.
Technology Readiness	Artık teknolojiyle birlikte hızlı yaşamaya başladık. Her şeyi hızlı yaşıyoruz, bu hızlı yaşamada insanların uyum sağlayabilmesi için bilgisayarlar ve bu bilgisayarlar içinde onları yönetebilen yazılımlar olması gerekiyor. Eskiden bir mektup yazıyorduk işte bir hafta sonra karşı tarafa ulaşıyor belki yazdıklarımız tarafa ulaşana kadar geçerliliğini kaybediyordu. Ama artık teknoloji ile birlikte buradan bir mesaj yazıp karşı tarafa saniyesinde ulaşabiliyoruz. Mesajı gittikten sonra artık cevabını çok hızlı alabiliyoruz. İşle ilgili de aynı şekilde artık. Dolayısıyla da bunu yakalayabilmek içinde hem donanımsal hem de yazılımsal hız gerektiren programları kullanmak gerekiyor. İşletme sahipleri bireysel anlamda teknolojiyi isteyen seven insanlar. Her insan işlerinin kolay halledilmesini bir işi bir makine bir bilgisayarın kolaylıkla halletmesini ister. Ben de şahsen böyle hissediyorum. Ama işte işletme sahipleri açısından işlerin çok da teknoloji altyapı ile yürümesini istemez. Nasıl istemez, çünkü bilmediği bir dünya ona sadece sonuçlar geliyor. Şirket sahibimiz, başından sonuna işin başında olan bir kişi olduğu için işlerin nasıl yürüdüğünü birebir yaşayan gören ve bunların işte bilgisayar arka planında da nasıl olması gerektiğini de kafasında tasarlayan bir kişi olduğu için teknolojiden uzaklaştığı zaman sadece eline sonuçlar ulaşp bunun arka planında ne olduğunu bilmeseydi istemezdi. Ama biz yöneticiler olarak her zaman isteriz.

Employee Resistance

\ Job Security

\ Fear of Control

Personelin neden kullanmayacağını kısmına gelirse burada personeli ayırmak istiyorum. İki tür kullanıcı var veri girişi sağlayan ve bu veri girişiyle birlikte bunları raporlayan analiz eden veya üçüncü kişilere devlet olsun, iş yeri sahipleri olsun onlara sunan kişiler diye ayırmam gerekiyor. Bu analiz eden veya üçüncü kişilerle paylaşmak zorunda olan kişiler kullanmak ve kullanılmasını ister. Daha entegre işte verilerin kendisine daha sağlıklı ulaşılmasını isteyen bir personel kısmı bir da. Bu verilerin girişlerini sağlayan misal mağazalardaki satış personeli bunları kullanmak istemez, çünkü bunlar kullanıldığı zaman bunların getirdiği bir de sorumluluklar var. Merkeze bilgiler daha hızlı ulaştığı zaman veya daha verimli ulaştığı zaman onların sorgulanması daha rahat hale gelir ve onlar hesap verme aşamasında daha sıkı kontrol edilebilir hale gelebilir. Kimse bu kadar sıkı kontrol edilmek istemez çalışırken.

Prior Experience

\ Prior Experience With Similar Systems

2002 yılında yanlış hatırlamıyorsam, Vega diye bir tekstil ağırlıklı, tekstil firmalarına önem veren bir yazılımla başlıyor. İşte mağazalar arttıkça bunların kontrolü, buradaki stokların ciroların vesairelerin kontrolü. Tabi DOS tabanlı olduğu için belirli aksaklıklar yaşıyordu.

Yeni yeni geçenlerden bir tanesi olduğumuz için tek referansımız bizim eski programımızdaki aksaklıklar isteklerimiz ve bunların çözülmesi idi.

Industry Wide Diffusion

Sektörün içerisinde uzun zamandır oldukları için gerçekten alternatifleri yok bu firmanın o anlamda bizim için de yeni bir macera olmayacağı içinde gerçekten de yine de geçecektik. Sıfırdan ilk defa çalışacağımız bir firma olsaydı araştırırdık.

BKS Cam Balkon Sistemleri LTD. ŞTİ.

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	ERP olması gereken bir şey yani
Ease of Use	<i>Kullanım kolaylığını göz önünde bulundurdunuz mu?</i> Açıkçası bu konuda bir tecrübem olmadığı için bakmadım. Yani o konuda çok tecrübem yok ben ilköğretim mezunu bir insanım.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Sales Management \\ Production Management \\ Financial Accounting \\ Stock Management \\ Cost Analysis \\ Quality Management	Satış süreçleri, eğitim süreçlerimiz ondan sonra üretim süreçlerimiz, ondan sonra bütün süreçlerimizi bunun üzerinden yaptık.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	...bütün satın alma süreçlerimiz... ...üretim süreçlerimiz, ondan sonra bütün süreçlerimizi bunun üzerinden yaptık.
Perceived Usefulness \ Traceability	İzlenebilir ve hatasız işletilebilir kıldı.
Perceived Usefulness \ Decision Support System	Online ben istediğim yerden istediğim şekilde onaylarım raporlarımı yönetebilir, kontrol edebilir, hatta kontrol etmeden de onay mekanizmasıyla sistemi işletebilir haldeyiz. Şimdi ben kendim hem işveren olarak kendi işine yönetim olarak hata yapabilme olasılığım çok yüksek çünkü dediğim gibi çok böyle her şeyi harfiyen yapan bir karakter değilim. Yaparım bir şeyler yaparım ama bir sürü bilmediğim şeyler olabilir hani bunu ben dört dörtlük yaptım diye düşünemem böyle bir mantık da yok. Yani baktığımız zaman şimdi bu düşünceden dolayı hatayı ortadan kaldırmamız gerektiğinden dolayı. Raporlanabiliyor o hale geliyor. Küçük yaştan beri ben ticaret yapıyorum. Ticarete bir sürü hatalar yaptım, bir sürü doğru şeyler kararlar verdim. Çokta doğru kararlar verdiğim dönemler oldu ama yanlış karar

	verdiğim dönemlerde oldu. Yanlış bir karar verdiğimde hayatımın akışını etkileyecek kararlar verdim. Şimdi bu kararları vermemenin bir tane yolu var. Bu kararlara giden adımlar tanımlı olmalı. Kafama göre karar vermemeliyim ben. Bunun için yani herhalde biz böyle bir şey yaptık düşündük sistem kurduk.
Perceived Usefulness \ Systematic Management	Patron patronluk yapmalı, müdürü müdürlüğünü yapmalı ve uzman uzmanlığını personel personellik yapmalı. Bu vizyonla yürüdük ve bu iyi ERPyi de biz kurduk.) Türkiyede'ki hatta dünyadaki büyüyen firmalara baktığımız zaman kişilerin inisiyatifinden kaldırdığı yani şirketler kişilerin inisiyatiflerinin kalktığı işleyişte yetki tanınmadığı, tanımlanan yetki ve onay mekanizmasıyla. Ben 16 yaşından beri ticaret yapıyorum, yöneticilik aynı zamanda ticaret yapmak aslında bir taraftan yöneticilik. Olabildiğince. ben üzerime sorumluluk almama yeğlerim, yani insanın hata yapabileceğini düşünerek olabildiğince sorumlulukları üzerimden atıp işleyiş benim üzerimden benim inisiyatiflerimle değil de bir şekilde sistemin yürümesi gerektiğini düşünen bir karakterim ben. Tek amacım şuydu açıkçası kısaca kişilerden kişilerin insan faktörünün ortadan olabildiğince kaldırıp yapıyı sistemi yönetmesini sağlamak. Baktığımızda uç vizyon bizi insandan insanın inisiyatiflerinden kurtulmamız gerek. Kurumsal kaynak planlama programlarında olması gerekenler insan faktörünü ortadan kaldırır. Benim inisiyatiflerimin olmadığı bir şekilde yönetmem gerekiyor. Çünkü ben sonuçta insanım, hatalı kararlar verebilirim. Ama bu yapıda hatalı karar verme olasılığınız biraz daha düşüyor çünkü neden her şey sistemde tanımlı. Böyle olunca da ben şirketimin risklerini minimize etmiş oluyordum. Bizim vizyonumuz, düşüncemizdeki beklentimiz buydu.
Perceived Usefulness \ Enabler of Growth Potential	Şimdi işletmenin büyüklüğü uygunluğunu etkileyen bir faktördür. Ama şöyle işletmenin büyüklüğünden ziyade olay şu benim nazarımda, eğer bir iş yapıyorsanız bu işi önemli değil, ne olursa olsun ERP olarak da söylemiyorum illa ki ERP olmak zorunda değil bu kurumsal planlama dokümanla da olabilir. Şimdi bir aile için bile bunu yapabiliriz, evin içinde yapabilirsiniz bu kurumsal planlamayı illa ki iş yeri olmak zorunda değil. Yani şunu söylemeye çalışıyorum bir işleyişin eğer bu şirkettir ya da ailedir ya da fark etmez okuldur, öğrencidir fark etmez. Eğer bir planlama yapmıyorsanız başarı bekleyemezsiniz. Bu bir kuraldır. Bu ya ERP ile olur ama dokümanla olur ama neyle olursa olsun fark etmez, eğer bir kurumsal planlama yapmıyorsanız burada başarıyı

bulamazsınız. Planlama yapmak isteyen, büyümek isteyen işletmeyi aslında uygun. Bu işletme değil aslında hayatın her adımı sadece şirket olarak söylemiyorum.

Yönetemeyeceğiniz bir şeyi büyütmenin bir anlamı yok ki. Öncelikle yönetim sistemini oturtmanız ve ondan sonra işinizi büyütmeniz lazım.

Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Availability of Managerial Time	Ama benim param çok, ben bu işlerle uğraşamam, paranın önemi yok, benim için önemli olan şey, yani kuracağım, yapacağım sözleşmemi, gerekeni yapıyı kurduracak işime bakacağım, diye de bir vizyonunuz olabilir. Ama bizim böyle bir gücümüz olmadığı için biz bunu yapamadık. Ama bunu mesela yapan var bu şekilde.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Persistence to Use	Yılmamak lazım yani olması gerekenden.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Project Leadership	Tüm şirketlerdeki bir patron, bir tanımı var. Patron ne yapar koyar parayı. Parası varsa koyar parayı ilgili departmanlar kurar, ilgili yapıyı da oturtur. Bunla ilgili gerekli finansman altyapısını da donanım altyapısını da ne ise kurar ondan sonra çekilir kenara patron budur. Türkiye'de en büyük yanlış zaten biz patron olarak her şeyi biliyoruz. Ben bilmiyorum, ben bilmem, bilmekte istemem şimdi eğer ben bir yapı kuracaksam o yapının profesyonelini getirip koymam lazım buraya. Onun kurması lazım o işletmesi lazım sadece bana gelip rapor vermesi lazım.
Organizational Readiness \\ Availability of Internal IT \\ Internal IT to Resolve Minor Issues \\ Hardware Maintenance Outsource	Bilgi işlem departmanımız var. Bu departman süreç yapıyor, ISO yönetiminde ki kuralları işletiyor. Aynı zamanda bilgisayar donanımıyla da ilgileniyor demeyeceğim. Bunun için taşeron firmamız var ama donanımı onun yönetiminde. Daha ziyade içeride iş süreçlerinin, talimatların, kalite yönetim sisteminin yönetimi Süreçlerde zaten biz online yapıyoruz doküman olarak değil program üzerinden yapılıyor bunlar.
Organizational Readiness \\ External Consultant Support	Danışman arkadaşlarla çalıştık, farklı danışman arkadaşlarla çalıştık. Muhatap bulamaz almak istediği muhatabı bulamaz. Doğru birimi bulamaz, doğru kişiyi bulamaz, doğru firmayı bulamaz. Bu tarafı da eksik olabilir. Bir patron, işveren doğru firmayı bulmuşsa ve bunu da almak istiyorsa almaması için geriye bir sebebi kalmamıştır.
Organizational Readiness \\ Computer Hardware	Vizyon geniş olunca o tarafları teknik donanım çok düşünmüyorsun yani olması gerekene bakıyorsun. Şimdi beklentimiz bu. Şimdi donanım düşünmüyordum orada. Donanımı düşünmeden olması gereken düşünmüyorsun, böyle bir şey olması lazım ki her şey böyle sistem üzerinden gitsin diyorsun. Bu zaten bu vizyonu düşündük, devamında bunu yapmaya kalktığımızda artık şey teknik birimlerle görüşme

	başladıkça onlar da yok server lazım, yok program lazım yok el terminali lazım yoksa bilgi işlem departmanı lazım. Bunları hep tabii devamında geliyor. Ama vizyon sabit
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Expensive Investment</i>	Türkiye'de bu ERP yapısı çok pahalı. Bazen milyon dolarlarla kuruluyor. Hani bu kadar büyük bir rakamlar ama bu bizim bulduğumuz yöntem bizim gibi firmalardan yapılabilecek en uygun bir yöntemdi.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Availability of Overall Investment Budget is More Important</i>	Yani ben dikkate almam maliyeti ben şeye bakarım ileriye bakarım. Yani olması gereken ne varsa onu bir şekilde zaten kazanırsın onu. Benim planlamam da bunlar çok fazla yoktur, kişisel olarak, şirket olarak söylemiyorum, Maliyetleri olması gerekiyorsa çünkü o iş yaptığınızda bir şekilde ona karşılığı zaten geliyordur. Kurumsallıkta ya da işleyişte yaptığınız her üretimde, üretim özellikte yaptığınız her yatırımın karşılığını fazlasıyla alırsınız. Yani ben şuna inanmıyorum ya ben para harcıyorum cebimden harcıyorum değil. Harcadığınızı fazlası gelecektir. Diğer alternatifler finansal anlamda sıraladık gücümüzün yettiğini seçtik. Bazı çözümler gücümüzün çok üstünde şimdi o gücünü gücün üzerindeki bir şeyi zaten seçemem ki onu nasıl seçeyim. Gücümün yettiği araçları kullanmak durumundayım.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Availability of Overall Investment Budget is More Important</i> \\ <i>Maintenance cost</i>	Çok pahalı sistemlerle görüşmedim mi onlarla da görüştüm. Onların anlattıklarıyla bizim yaptığımızın arasında çok farklı bir şey çok fazla fark olduğunu düşünmedim. Sadece onlar süreçleri kendileri bir kere yazıp bırakıyordu, bize teslim ediyordu. Biz bu yapıda kendi sürecimizi kendimiz oluşturduk. Tecrübemizi sistemi yansıtabiliyorduk. Bu anlamda baktığım da diğerlerine göre bu bana artı olarak iki artısı vardı bir finansal anlamda iki yapılabilirlik anlamında.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Cost is Not the Primary Selection Criteria</i>	Benim gözümde sağladığı faydayı görünce, tabii maliyet benim için bir faktör olmaktan çıktı. Para nedir para? Araştır sadece. Finans bir araçtır. Amaç ne? Amaç bu şekilde yönetmek ya da bu işletmeyi yönetmek. Patron almak istiyor ama alamıyorsa bu finansaldır. Patronunun almak isteyip alamadığı bir şey olmaz bence. Çünkü sonuçta işverendir almak istiyorsa alır. Tek bir sorun olur alamıyorsa finansal sorunu olur onun haricinde bir sorun yaşayacağını zannetmiyorum.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Government Incentives</i>	Devlet diyor ki firmaya bak sen buradan gidersen ben senin yolunu açarım buradan gidiyorum yoldayım diyor, orada yürüyünce buralara geldiler. Bizim ülkede bunu yapmak biraz açıkçası yani biraz zor hani çok umutsuzum açıkçası çünkü Türkiye'ye bakıyorsunuz başka ülkelere bakıyorsunuz biraz zor hani bu anlamda biraz açıkçası endişeliyim.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ <i>Dependence on Qualified Workforce</i>	ERP sisteminde nitelikli insanlara ihtiyaç var. Yani çok insana değil daha az ama nitelikli. Bizim Türkiye'de özellikle bizim sanayide bu anlamda nitelikli personel istihdam etme şansımız biraz zor. Neden zor çünkü insanlar şeyin peşinde artık. Diyor

ki ben daha rahat daha sosyal ortamlarda çalışayım. Hani bugün kurumsal banka, banka düşük maaşta verse hemen gidip bir bankada çalışıyor. Şimdi bizim bu anlamda nitelikli personel bulmamız açıkçası zorlaşıyor. Nitelikli personel bulamayınca da onay mekanizmasında verilen onaylar da çok doğru olmuyor. O zaman ne oluyor patron onay vermesi gerekiyor, patron onay verince de o zaman ERP sistemi çöküyor. Böyle bir kısır döngüye gidiyor. Biz şimdi bu anlamda personel bulmak anlamında çok başarılı olamadık. Personel doğru personeli istihdam etmekte çok başarılı olamadık.

Biz temelden sıfırdan başladığımız için. Biz şunu yapamadık muhtemelen ilgili departmanlara doğru kişileri atayamadık. Personel alımını herhalde şey yapamadık, hani olması gerektiği gibi yapamadık. Bundan dolayı mücadele ettik. Artık yani bir yerde durdum. Artık yani şimdi hala tabi bizim bu söylediğiniz çok ileri idi şimdi artık normalinde kalmayı bildik artık dedik ki bundan sonra yatırıma gerek yok.

İstedığımız kadar kurumsal kaynak planlama yazılımlarımız olsun, personellerimiz doğru değilse o programı da yürütecek kişi personel. Yani insan. Doğru insana doğru şeyi yetkiyi teslim etmemiz lazım. Doğru insanınız varsa.

Her şey teknolojiyle bitmiyor. Şimdi teknolojiyi yöneten de yönetene de güvenebilmek lazım. Doğru yönetilirse güvenirim ama doğru yönetilmezse teknolojiye de güvenemezsin.

Organizational Readiness

\ Qualified Workforce

\ Education

Personel alıyor personelin eğitimi uygun değil, üniversiteler buna uygun değil, devlet desen devlet buna uygun değil.

Türkiye' de bu sistemleri işletmesi zor. Kullandırılamaz. Yani kullanmama ihtimali yüzde 85 90. Bizim Türkiye'deki personelin öz güveni çok yüksektir. Öz güveni yüksek olan insanın toplumuna bakarsanız kimlerin öz güveni yüksektir? Cahil toplumların. Bugün gidin Japonya'ya eğitilmiş insanlar. Bugün gidin Almanya'ya eğitilmiş insanlar. Adamlar hiç öyle asıp kesmezler yani. Adamlar bakar, düşünür kural koyar. O kurala göre hareket eder. Biz her şeyi asar keser yaparız. Her şeyi yaparız her şeyi yapan kişi de dolayısıyla kurumsal kaynak planlaması kullanmak istemez, bu sistemde çalışamaz, yürüyemez. Tamamen cehaletten dolayı başka hiçbir şey değil.

Organizational Readiness

\ Organizational Size

\ Growth effects Organizational Needs

İşletmenin büyüklüğü uygunluğunu etkileyen bir faktördür. Ama şöyle işletmenin büyüklüğünden ziyade olay şu benim nazarımda, eğer bir iş yapıyorsanız bu işi önemli değil, ne olursa olsun ERP olarak da söylemiyorum illaki ERP olmak zorunda değil bu kurumsal planlama dokümanla da olabilir.

İş yapmak istiyorsanız ihtiyaç. Bir iş yapıp yönetmek istiyorsanız bir işi ihtiyaç. Büyüklükle bence bunun bir alakası da yok. Bence yok tabi.

Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Number of Distribution Channels	Üç yıl falan 2003-2006 montajla, üretim ve montajla yürüdük. 2006-dan sonrada şeye başladık artık. Ürettiklerimizi satmaya başladık. Bayilere firmalara 2006 işte 12 yıldır da bayilik altyapımız hem de yurt dışı satışımız işleyişimiz böyle.
Compatibility \ Compatibility with Preferred Work Style	<i>Kurumsal kaynak planlaması, yazılımları, üretim sektörlerinde veya sizim işletmenizde ilk geçtiğinizde 2003 2006 'da mevcut iş yapış şekilleri ile uyumlu muydu?</i> Yani uyumluydu. Sonuçta fark etmez ki hangi iş olursa olsun. Bir iş akışı, süreç varsa ortada, bir süreç yani bir akış varsa, hayatın içinde bir şey yapıyorsanız onun planlamalısınız yani bunun küçüğü büyüklüğü ne fark eder ki? Ama tabi bu daha ziyade ikinci tarafta yönetici, işveren veya patron olarak sizi böyle düşünüyorsunuz.
\ Compatibility with Existing Work Style	Ha konuya üretim sektöründe mevcut alışkanlıklar, iş kültürü, iş yapış şekilleri bunlarla uyumlu mu yerleşik kültür olarak uyumlu değil. Yani insanların iş yapmayı sevdiği şekil ile kesinlikle uyumlu değil. Bazen bu insanların içine hatta patron da dahil olabilir. Çünkü bir müddet sonra olaylardan patron olarak ben de sıkılıyorum mesela. Raporlardan ben de sıkılıyorum bir müddet sonra. Kültürümüz çok bu anlamda uygun değil yani söylemeye çalıştığım aslında bu yani. Fazla tez canlıyız bu sistemler için. Hani dedik ya şey yok istikrar yok, heyecanlıyız, tez canlıyız.
Compatibility \ Organizational Structure \\ Need for Additional Employees	Bu departman süreç yapıyor, ISO yönetiminde ki kuralları işletiyor. Biraz son zamanlarda biz geri adım attık bu konuda çünkü ülkenin ekonomik durumundan dolayı biraz şey yaptı açıkçası personel çıkartmak zorunda kaldık. Müdürleri falan çıkardık. Biraz daha patron olarak biz kendimiz içine girdik. Çünkü kurumsallıkta ciddi bir gider var. Bir müddet sonra sizi de aşiyor. Biz dedik artık duralım dedik. Burada ki ısrarım benim şu idi bu doğrudur, bu böyle olması gerekiyor, bundan dolayı ısrarcıydım. İsrarcılığım artık mevcut kurumsal halimizi koruyabilmek. Ama tabii burada şu var süreci yapan birimi, departmanı doğru oturtmak lazım.
Compatibility \ Business Poces Fit	ERP sistemimizi kendimiz işletiyoruz. Yani nedir? Sipariş geliyor, online olarak internetten sipariş açıyor müşterimiz ödemesini yapıyor, sipariş oluşuyor, stokta varsa ürün farklı bir süreç işliyor, stokta yoksa farklı. Birini burada arkadaşlar termine gönderiyor üretime, bunlar hep online oluyor ERP sisteminde. Üretim bunu online olarak sistem üzerinden termini veriyor, müşteriye bilgilendiriyorlar bu tarihe kadar biz bunu termin verebiliriz. Ödeme otomatik olarak sisteme düştüğü için sistemle ilgili arkadaşlar onayladıktan sonra sevkiyat için depoya düşüyor sipariş. Bunların hepsi ERP ile yürüyor yani şu anda.

Subjective Norms

Patron istediği kadar kurumsal çalışmaya çalışsın eğer bu firmanın yürüdüğü sektörün içinde bulunur sektör eğer kurumsallığa uygun değilse bu sektörde firma 3 5 kat daha yüksek kalıyor. Üç beş gömlek daha yüksek kalıyor. Böyle olunca da sektörden kopuyor, uzaklaşıyor. Hani tabii kalite kalitedir ama şey olmuyor hani düşünün aynı dili konuşamıyorsunuz çünkü sektör altta kalmış pasif kalmış firma büyümüş o da olmuyor. Yani bu biraz patronla alakalı kesinlikle, bir de ülkenin genel kültürü vizyonu da alakalı. Orada bütünleşmek lazım.

Subjective Norms

\ Other Companies in Manufacturing Industry

İnceleme kelimesi yanlış olur. Bildiğim, gördüğüm, soruşturduğum diyelim. Zaten soruşturmada fikir sahibi zaten olunmaz.

Technology Readiness

Yurt dışından birkaç bir şeyler getirdik, onları ilk yapan olduk.

Kişi olarak da biraz şeyi birisiyimdir hani böyle ne derler? Heyecanlı böyle yenilik yapmak isteyen, böyle bir karaktere sahibim. Kişi olarak yeniliklere açık, yenilikçi. Zaten sektörde hani bu duruma gelmemiz bu markanın yurt içinde ve yurt dışında olsun marka oluşturmamız biraz şeyle alakalı. Hani o yenilikçi olma ile alakalı biraz. Yoksa yenilikçi olmadığınız zaman marka olmanız ya da sektörde büyümemiz biraz zor yani çok zor.

Bugün bankalara gidin bankalarda artık personel kalmadı. Personel çalıştırmıyor artık bankalar. Yani sayılıdır 3 5 personeli var banka şubesinin. Her şey internet ortamından gidiyor artık online ortamda gidiyor her şey kendi kendine işliyor yani ERP dediğimiz yapıdan işliyor. Biz de bunu kurmaya çalışıyoruz.

Şu anda kullandığımız programın aslında görmeden, aslında programı istemişim hayal etmişim.

Teknoloji konusunda da yenilikçiyimdir diyebilirim kendim için. Teknoloji konusunda yenilikçi olmam benim bu yazılımlara bakış açımı etkilemiştir muhtemelen.

Yenilikçi olmasanız zaten teknoloji uymaz, ilkel şartlarda yaşardınız. İşinizi ilkel şartlarla yürütürdünüz. Yürür müydü? Yürürdü. Bu da bir yöntem.

Konu eğer firma yönetimi ise, işletme yönetimi ise olaya böyle baktığımızda inisiyatifle de yönetilebilir, bir üstü dokümanla yönetebilir. Bir üstüne çıktıkça da yenilikse bu, ki teknolojik bir yenilik, teknoloji ile yönetilebilir. En doğrusu da günümüz için bu.

Prior Experience	16 yaşından beri ticaret hayatının içerisinde olduğum için tecrübem bana bu vizyonu biliyorum çizdi. Ticaretin uzun süre içerisinde oldum ve hayatımın bazen de akışını değiştirecek öyle hatalar yaptım ki bu tecrübenin sonucunda ya böyle bir şey olsa da bende bunu kullansam dedim ve bu kararı verdim.
Prior Experience \Prior Experience With Similar Systems	Bir program var, süreç programı. Bu süreç programıyla tanıştık. Açıkçası program tanıştıktan sonra biz sistemi ERP yapısı üzerinden yürümeye karar verdik. ISO'daki mesela PUKO döngüsü var. Ben doküman üzerinden başladım bu işe önce ISO sistemiyle, dokümanla başladım. Programına başlamadan önce dokümanla başladım
Industry Wide Diffusion	Sektörde iyi olması tabi. Alternatifler vardı alternatifleri sıraladık...

GÖN ÇANTA KEMER AYAKKABI VE DERİ ÜRN. İML. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	Yani tam doğru olmayabilir üç aşağı beş yukarı doğrudur ama 15 seneye yakın zamandır kullanıyoruz.
Ease of Use	Benim dışımda herkes kullanabiliyor v3 ü, ben Winner da kullanıyorum ama v3 e birde kızım filan uğraştığı için o işlerle ben kullanamıyorum. Ama bende işte biraz şu yüzden kullanamıyorum bu kendi yazdırdığım yazılımlarım var onlar tamamen benim istediğim gibi olduğu için ben V3e veri aktarıyorum her şeyi v3 e aktarabiliyorum daha pratik daha kolay yoldan yapıyorum durum bu. <i>Bunun az önce canlı örneğini yaşadık zannederim yeni bir programa geçmişsiniz</i> Geçmeyi düşünüyoruz <i>Hanımefendi biraz hani o acaba biraz daha mı zor dedi siz dediğinizi doğruladınız alırsınız dediniz kullanım kolaylığı</i> Bizim ihtiyaçlarımızı karşılıyorsa öğreniriz.
Perceived Usefulness	Artık günümüz koşullarında böyle program olmadan o firmayı yönetebilmek imkânsız yani bir yerde küçük bir bakkal dükkanınız olur veya ne bileyim işte bir terzi falan olur bunlara ihtiyaç duymadan yönetilebilir çalıştırabilir ama bizim işimizde imkânsız.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ System Performance	Ben bu yazılımcı arkadaşlara Nebim de yapamadıklarımı yaptırıyorum yapamadıklarım ise mesela bir kasa programı geliş gidiş vesaire paraların hareketi nereye gitti. Bunları V3 ten tam manasıyla bir ekrandan en azından takip edemiyorum. Ben ise o programdan üç ekrandan alıp tek rapor haline dönüştürüyorum. Bu internet satışa yönelik Nebim’de bir şey yok var ama çok yüzeysel ben bunu daha detaylı ürün hazırlamadan tutun ürün fiyatlandırmaya kadar Nebim e entegre olarak çalıştırıyorum Veri ambarı diye bir program var aslında patron programı diye tasarlanmış yani patron oradan birçok veriyi raporlamayı alabiliyor, şaka yapmıyorum şimdi söylediğim de bu veri ambarında tarih aralığı yok bu tarih aralığı olmadan hangi raporu alabilirsiniz? Siz bana tarih aralığı lazım fişlere bakacaksınız tarih aralığı lazım ondan sonra ödenmişlere bakacaksınız bir tarih aralığı yok ne kadar ciro yaptığna bakacaksınız geçen sene Eylül ayında ne kadar yapmıştım, bir tarih aralığı lazım. Bu patron için hazırlandığında küpler falan var, çocuklara masal boyutundaydı bence zaten tarih aralığı olmadığında bitti bu iş.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Sales Management	Online satış sitemiz var orada entegrasyon programını Nebim veriyor. Satış tarafı, mal kabul tarafı alışı programa.

Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	Kesilen faturaya kadar muhasebeye kadar. Kar zarar hesabı.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Stock Management	...stok kontrolü... ...güvenli stok tutmamız lazım... Tüm ürünler mal kabul de alındığı zaman v3 programı kullanılarak bar kodlanıyor ve mağazalara, satış depolarına her tarafa dağıtılıyor ... stok takibi işte satış kontrolü... Bir modelden 60 çift var normal bir takım 8 çifti işte ne yapıyor 7.5 takım yapıyor 7 takım gibi düşünüyorsunuz ama bu ürün çok sirkülasyonlu bir ürünse ve bu 60 çiftin tamamı 39-40 numara ise ne ekonomik değeri olabiliyor ne de bir anlamı oluyor işte bunu nerden göreceksiniz böyle bir program varsa oradan göreceksiniz stok takibi dedik onu da açtım.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Güvenli stok açısından olmazsa olmaz ne kadar ciro geldi ne kadarı kazançtı ne kadarı maliyetti ne kadarı KDV idi... ...net kar-zarar analizi dedim
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	Tüm ürünler mal kabul de alındığı zaman v3 programı kullanılarak bar kodlanıyor ve mağazalara, satış depolarına her tarafa dağıtılıyor.
Perceived Usefulness \\ Legal Compliance	Biz internetten satış yaptığımız için e fatura kullanmak zorundayız. Karşı tarafta e fatura yoksa e-arşiv kesiyoruz. Bu yine programsal olmak zorunda dolayısıyla bizim işimiz artık bu tür şeyler olmadan kesinlikle yönetilebilecek şeyler değil.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	Windows tabanlı çalışınca daha şey daha iyi raporlar falan daha iyi dökülüyor vs herşeyi yapıyorsunuz
Perceived Usefulness \\ Enabler of Growth Potential	Gün geçtikçe insanların artık yazılım kullanma program kullanma uluslararası pazarlara açılma vizyonları gelişti. Genç patronlar ya da bu işte ışık olduğunu görenler şimdi bu işe çok ciddi eğiliyorlar. Biz de durduğumuz bulunduğumuz noktada kalmayalım diye ihtiyaçlarımız ötesinde atılım yapmaya çalışıyoruz bu konuda yani şu anda bir iş bizim işimizi çözüyorsa daha iyisini nasıl yaparız diye bakıyoruz. Bunların neticede bizim ticaretimize hep olumlu etkileri oluyor. Mesela Amazonun TR tarafında ilk iletişim kurduğu firmalardan biriyim ben. Bakıyor hem her ortam da varım hem imalatçı olduğumuzu da öğreniyor. Mesela benden hem kesin alım yaptılar hem de marketplace tarafında çalışıyoruz. Bizim ürünümüze güvenmese bizden kesin alım yapmazlar.

	Dolayısıyla bunların faydasını ben yaşadığım için bu konuda da yatırım yapmaktan çekinmiyorum.
Perceived Usefulness \ Enabler of Growth Potential \\ <i>Enabler of e-trade</i>	Yani bir Nebimden bir web sayfamıza bir de web sayfamızdan Pazar yerlerine ulaştığımız entegrasyonlar var. Bundan sonra ticarete online alışveriş çok daha öne çıkacak diye düşünüyorum. Bu yönde herkesin çaba sarf etmesinin firmalara çok faydası olacağını düşünüyorum.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ <i>Managerial Time Overcomes Employee Resistance</i>	Şimdi biz burada kızım da mühendis olduğu için imalat buradayken biz bunu cebren yaptırıyorduk insanlara. Patron bu işin başında durmazsa personeli değiştiremiyor personel de alışkanlıklarını değiştirmeye direniyor bu yüzden de üretimde kullanmak oldukça zor patronun katkısı bunun kullanılmasında çok fazla. Belki de tek etken yani patronun burada kesinlikle ısrarcı olması lazım diğerlerinin buna gösterdiği tepkiyi kullanmamak için ileri sürdükleri savları kabul etmeyip bunu ne yapıp edip kullandırması lazım.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ <i>Persistence to Use</i>	Vega çalışmaya başladı tabi bir yığın zorluklar yaşadım falan o işte de ama aştık onu da pes etmedim.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ <i>Project Leadership</i>	Yalnızım ama şey ekibimle uyumlu çalışıyoruz benim ne istediğimi biliyorlar uyguluyorlar.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ <i>Software Development Outsource</i>	Ben daha evvel iç bünyem de iki tane yazılım mühendisi çalıştırıyordum. Fakat o hem benim açımdan pahalı oluyordu hem de biz üst seviye yazılımcı istihdam edebilecek nitelikte ücret veremiyorduk. Şimdi o işi daha pratik bir şekilde çözdüm dışarıdan iki tane üst seviye yazılımcıyla çalışıyorum.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ <i>Hardware Maintenance Outsource</i>	Bir bilgi işlem firmasıyla çalışıyorum o da sadece bu paket yazılımlar Windows gibi Excel gibi o yazılımlarla ve donanımla ilgileniyor. Donanımın bir yerinde bir sorun olduğunda bizim burada serverimiz da var işte server de bir arıza olursa ondan sonra veya programsal bir hata olursa onları da o arkadaş yapıyor. Bir de içerde benim asistanım var bunların tamamının kontrolünü de o yapıyor.
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Birçok danışmanlık hizmeti aldık birçok firmadan hem finansal hem işletme anlamında danışmanlıklar aldık. Onlardan da bir şeyler öğrendik mümkün olduğunca.
Organizational Readiness \ Production Recipes	O üretim programını kullanmanın birtakım zorlukları var. Biz buradayken mesela deri stoklarını tutturamamıştık. Hiçbir zaman deri stokları tutmuyordu. Üretim programıyla onun için belli aralıklarla elimizdeki derileri sayıp sonra onları revize ediyorduk o stokları.

Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Perception of Cost is Dependent on Organizational Size</i>	Nebim falan ulaşılabilecek rakamlarda işte ne bileyim paket programların aşağı yukarı tamamı ulaşılabilecek rakamlarda. Bu orta ölçekli firmalarda geçerli büyük ölçekli firmalar da maliyetten çok verdiği neticeyi önemser onlar. Belki çok küçük firmalara maliyet açısından bir engel taşıyabilir, bizim gibi orta ölçekli firmalar da paket programlar için söylüyorum özel yazılımlar için değil maliyetin çok büyük şeyi olmaz yani ulaşılabılır alınabilir rakamlardır onlar.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Cost is Not the Primary Selection Criteria</i>	Nebim gibi falan programlar aslında nitelik açısından çok değerli programlar ama paket programlar olduğu için çok firmalara satıldığı için bize düşen maliyetler çok astronomik değil. Ama özel yazılım dediğiniz zaman çok basit bir şeye bile çok para harcamanız gerekiyor. Ben gene de harcadım hala da harcamaya devam ediyorum fakat işimi şu anda bu sayede sürdürebiliyorum.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ <i>Dependence on Qualified Workforce</i>	Üç yıl evveline kadar üretim buradaydı. O zaman Nebim üretim programını kullanıyorduk, çok güzel bir program. Bence yani sade aşırı bir tefferruat yok ve de kafası çalışan herkesin kullanacağı bir programdı ancak bizim işimiz de özellikle üretim tarafında böyle kapasiteli adam bulmak zor. İşte bakış açısı bu olan insanlarla üretimde çalışıyoruz ve maalesef üretime yeni taze kan girmiyor eleman açısından ve ne olacak bu meslek onu da bilmiyorum. Eskiden mesela çok çırak olurdu, kalfa çırağı olsun falan adam bulunuyordu. Şimdi bizim meslekte yeni adam girişi yok bu eski adamları da kesinlikle değiştiremiyorum.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Number of Products and Inputs</i>	Öyle zamanlar oluyor ki bir modelden bin çift var elimde ve onun 12 rengi var ve birde numaraları var her rengin bir numarası var.)
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Managerial Complexity</i>	Bazen bir modelden bin çift var elimde ve onun 12 rengi var ve birde numaraları var her rengin bir numarası var ben o rengi ve numarasını göremezsem eğer bunun elimde 1000 çift olup olmamasının bana bir faydası yok renk ve numarayı yapabilirsen o zaman olur dedim.
Compatibility \ Compatibility with Preferred Work Style	Benim işletmem patron olarak benim kafamda ki iş yapış şekline daha yakın. Benim işletmemde ama hani biraz evvel söylediğim bu işe sıcak bakmayan işletmelerde ise belki içerde bir personelin dünyasına yakın olabilir o hani işletmenin türüne göre değişebilir. Bu da şundan kaynaklanıyor ben bunu daha önce yaşadım birisi bir ihtiyacı fazlasıyla gideriyorsa orda bir ihtiyaç çok hissedilmiyor ama kimse o ihtiyacı gidermiyorsa şirketin içinden birileri o ihtiyacı hissediyorsa böyle bir şey yapalım diye ortaya çıkarabiliyor.
Compatibility \ Organizational Structure	Çünkü bu işi yönetecek, ben imalatı Konya'ya gönderdiğim de bu işi bilen bir mühendis aldım oraya. Bir süre sonra bu

\\ Need for Additional Employees	mühendisin yaptığı iş basit görülmeye başladı ona ödenen para yüksek bulundu halbuki Ankara şartlarında o kızın aldığı son derece uygun bir paraydı, bu işi biz yaparız diye düşündüler benim oğlum yapar dedi yüksekokul mezunuydu oğlu son derece de akıllı ama çocukta iş disiplini yoktu. Bir gün geliyor bir hafta gelmiyor... Böyle bir iş disipliniyle üretim yönetilebilir mi işin ucu kaçtı saldırm çayıra mevlam kayıra moduna girdik...
Compatibility \\ Business Poces Fit	Bizim güvenli stok tutmamız lazım çünkü biz satışlarımızın bir kısmını internet üzerinden yapıyoruz. Biraz evvel bahsettiğim Pazar yerlerinde satılıyor Trendyol gibi Hepsiburada gibi kendi web sitemiz de satılıyor. Bir de birkaç mağazamız var o mağazalarda fiziki mağazalarda satılıyor. Şimdi internetten satılan ürüne yok demememiz için bizim stokumuzun güvenli olması gerekiyor güvenli stokun olmasının yegâne yolu programsal çalışmaktan barkod sistemiyle çalışmaktan geçiyor. Bu Vega, Nebim o zaman şimdi gibi yaygın değildi Nebimin de çok eksikliği vardı şey yoktu mesela renk ve beden kombini yoktu, ürünleri koli bazında model bazında takip ediliyordu. Renk ayrımı ve numara ayrımı yoktu. ...Ben model bazında bir ürünü takip et diyeceğime hiç etmem Tabi bir süre sonra Vega bize çok yetersiz gelmeye başladı bir şey yapacağız o yok bu yok ...Ben bu arada araştırdım bu işi Vega dışında kim yapabilir diye herkes yani çoğunlukla herkes Nebimden bahsetti. Radio frekansıyla çalışan RFID sistemler var onu da denedim araştırdım. Girecektim güvenliği sağlamıyor. Yani malın çalınmasını engellemiyor, aksine zararı bile oluyor. Sayımları işte bir barkod okuyucuyla sayım cihazıyla tüm ürünlerin bir metre yakınından geçtiğiniz zaman hepsini okuyor. Sayım kolaylığı filan müthiş oluyor ama mağazanın içinde personelde falan kaynaklanan bir sorun varsa o RFID etiketleri alıp bir kutunun içine koyduğunuzda, ben de bu işin çekirdeğinden gelen biri olarak her şeyi biliyorum. O ürün mağazada olmadığı halde var gibi görünecek ama ürün olmadığı için de o ürünler satılamayacak satılamadığı halde de sürekli stokta kalacak ve benim bunun farkına varabilmem bir mağazadaki 10 bin çift ayakkabının her tarafını kontrol etmemle mümkün olabilir. O yüzden şey dedim mesela bu barkodu söküldüğü zaman bu ölsün çalışmaz hale gelsin onu da yapamadılar birçok firmayla da görüştüm henüz RFID barkod söküldüğü zaman çalışmayan duruma gelemiyor.
Compatibility \\ Business Poces Fit \\ Customization	Web sitemize Nebimi entegre ediyoruz, online satış sitemiz var. Orada entegrasyon programını Nebim veriyor bizim ihtiyaçlarımız doğrultusunda bu web sağlayıcılarda o entegrasyondan aldıkları verileri web sayfasına yansıtıyorlar bir de bu var. Kurum mantığında bir şablonu yok size göre tasarlıyorlar sizin ihtiyaçlarınıza göre tam doğru kurulum yapılamıyor.

Compatibility \ Business Poces Fit \\ Customization \\Flexibility	Neyse biz Vegadan daha iyi diye çalışmaya başladık. Sonra da sanıyorum 1-2 yıl önce falan v3 ü yazdılar v3 daha da gelişmiş Winner şeydi statik yapıda çok değiştiremiyorsunuz sağını solunu. Bu v3 daha dinamik istediğiniz yerlerini kendiniz hatta yazılımcınız varsa yapıyorsunuz falan tabi bu geçişler hep çok sancılı oluyor fakat geçmek de zorundasınız bir yandan e biz 2 yıl evvel geçtik v3 e.
Subjective Norms \ Other Companies in Manufacturing Industry	Tabi bu ara da hemen v3 iyi deyip hemen bugün uygulamıyoruz bazı firmalarda çalışmasını izledim.
Subjective Norms \ Competitors	Ben bu barkod sistemine geçtiğim de çok iyi firmalar bunu kullanıyordu. Bu barkod sisteminin buralarda gördüm işe yarayacağını hissettim ve öyle karar verdim.
Subjective Norms \ Business Partners	Kızım da geçiş aşamasında buradaydı onun bayağı faydası oldu...
Subjective Norms \ Top Management and Senior Employee Views	Bu da şundan kaynaklanıyor ben bunu daha önce yaşadım birisi bir ihtiyacı fazlasıyla gideriyorsa orda bir ihtiyaç çok hissedilmiyor ama kimse o ihtiyacı gidermiyorsa şirketin içinden birileri o ihtiyacı hissediyorsa böyle bir şey yapalım diye ortaya çıkarabiliyor, Ben burada bütün ihtiyaçları giderdiğim için dolayısıyla benim işletmemde benden daha fazla bunu söyleyecek kimse yok. Başka işletmelerde bu olabilir çünkü artık bu bir ihtiyaç ve bu ihtiyaç giderilmiyorsa personel tarafından başka şirketlerde çalışan arkadaşları dolayısıyla falan insanlar bunun ihtiyaç olduğunu algılayıp patrona iletebilirler.
Technology Readiness	Ben ayakkabıcıyım işte 80 de başladım demek ki 38 yıl olmuş. 38 yıldır ayakkabıcıyım. Benim bildiğim iş ayakkabıcılık, ama artık bu programsal altyapıya ihtiyacımız olduğundan dolayı zoraki olarak bunları öğrenmek zorunda kaldık e bunları da öğrendik yapıyoruz. Bir de benim ortağım var imalatla üretimle ilgilenen o da o kafa da teknolojiye de inanmıyorlar güvenmiyorlar ve teknolojiye yapılan harcamaların da füzuli harcama olduğunu düşünüyorlar halbuki ben on yıl falan evvel başladım bu işlere. Benim jenerasyonumda birçok patronda onlar gibi düşünüyor. Yani teknolojiye yatırım yapmanın gereksiz olduğunu anlamsız olduğunu ya da artık zaruri olmazsa olmaz noktaya geldiği için ne kadar az harcama yaparsam o kadar iyi diye düşünüyor. Ben belki kişisel özelliklerim nedeni ile bu işte yıllar önce ışık gördüm o potansiyelin farkına vardım. Ben bu internetten satış yapan ilklerin içindeyim. Bar kodlu çalışmaya karar verdim filan minik bir dükkân olmasına rağmen o sistemler başından beri benim kafama

yatıyordu.

Bazı konularda ben gençlerden daha ileri olduğumu düşünüyorum, benim düşüncem doğru da olmayabilir ben v3 e geçerdim diye düşünüyorum benim tek sıkıntım geçiş sırasında çok sancılı oluyor ben tez canlı her şeyi hızlı sonuçlandırmak isteyen biriyim.

İnsanların yeniliğe kolay uyum sağlayamaması
Karar verici ortak orada genel müdür bu meslekte çok eskilerden 70 de mi ne başlamış mükellef olmuş bir de o kadar eskilerden onun sıcak bakmamasından bu işe çok önem vermemesinden kaynaklanıyor

Bir yaşın üstündeki patronlardan bahsettik genç patronlar onlar tabi bu işe daha şey bakıyor daha sıcak bakıyor. Bu iş kendini kanıtladı kanıtlamaya ihtiyacı yok artık şimdi soğuk bakan bile kendisi anlamasa bile şirketin içinde kanal oluşturmaya çalışıyor.

Birisi dese ki bana şöyle bir program var senin işini kolaylaştıracak nasıl hallederim diye düşünürüm. Bana fayda vereceğine ikna olduysam o programı nasıl alırım diye düşünürüm.

Şu anda bizim kullandığımız barkod programı bile çok basitte kaldı şey var biliyorsunuz radyo frekansıyla çalışan RFID var onu da denedim

Ben yani yenilikçi olmasam da teknolojiye açığım bana faydalı olabilecek her şeyi de kullanmak isterim.

Bu görüşleriniz bu yatırımlarda etkili bir faktör müydü?

Tabi ben bu işlere ilk başladığımda birçok insan beni eleştirdi. Bu işlere boşuna para harcıyorsun, bu işlerden bir şey çıkmaz fakat ben inanmıştım bu işlerden bir şey çıkacağını da düşünüyordum. Öyle de oldu zaten. Ondan sonra şu anda beni eleştirenlerde şimdi bunu yapmak için gayret ediyorlar. Ben de şimdi yaptığının daha iyisini yapmak için gayret ediyorum.

Employee Resistance

\ Decrease Over Time

Allahtan buradaki personel v3 ü kullanıyoruz. Burada özellikle muhasebe kısmında aşağıda internet satış tarafı, mal kabul tarafı alışı programa. Şu anda v3 ün bütün nimetlerinden ekibimle faydalanıyoruz. Bir problemimiz yok ilk başta kısa bir süre yaşadık onu.

Employee Resistance

\ Work Habits

İnsanlar alışkanlıklarından vazgeçemiyorlar. Bence TR' nin genel sorunu bu. Birtakım alışkanlıkları var ve o alışkanlıkları ne yaparsanız yapın kolay değiştiremiyorlarsınız. Mesela ben çok gelişmiş bir montaj makinesi aldım. Dünyada sıralamada o montaj makinesi çok iyi üst seviye özellikleri var falan. Ustaya da bunu teknisyen var İtalya'dan geldi gösteriyor falan... Bana sonra dedi ki abi niye bu makineyi aldın, benim 25 sene önce kullandığım bir makine vardı o makine olacak ki ne güzel

ayakkabı yapıyordu dedi bana yani bana iki tane yumruk vursaydı daha iyiydi.

Ben ikna olduktan sonra daha iyi bir programa geçeceksem kullanacaksak da buna personelin de ayak uydurması lazım biraz evvel dediğim gibi insanlar alışmış değiştirmek istemiyorlar bu yüzden bazı zorluklar oluyor direniyorlar.

Prior Experience

\ Owners Computer Literacy

Benim ilk defa bilgisayarın klavyesine 35 yaşında parmağım değdi. Daha evvel bilgisayarın klavyesine de elim değmemişti yani.

Prior Experience

\ Prior Experience With Similar Systems

Ben bu internetten satış yapan ilklerin içindeyim o zaman Limango vardı Limango da satışa çıktım. Üç günlük kampanya yaptım, çok iyi bir iş yaptım ki her şeyi manuel yapıyorduk o zaman. Nebim in böyle bir altyapısı hala yok, zaten biz birer birer stokları şey yapıyoruz o stokları elle giriyoruz falan onlara gönderirken o çok iyi neticeyi alınca ben hemen bu işe daha fazla önem vermeye karar verdim ve hemen bu işle alakalı yazılımlar yazdırmaya. Daha hızlı çünkü, on binlerce stokla çalışıyoruz. Bu stoku doğru gönderebilmek orada en önemli işti. Bu özel yazılımlara çok para harcadım

Nebim den önce Vega diye bir program vardı. Vega programıyla ilk defa biraz evvel bahsettiğim Tunalı da açtığım dükkânı, orada bar kodlu çalışmaya karar verdim.

İki ortağım var orada. Birisi burada biraz kullandığı için o burada faydalarını gördüğü için programın kullanmak istiyor.

Bronz Otomotiv Nak. Mon. San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	Bizim için, biz hali hazırda bu işe eğilmiş, hatta şirket olarak SAP ile de görüşmüştük ancak onlar açısından ölçek olarak küçük gelmiştik. Ancak yeni ve daha iyi bir sisteme bir yıl içerisinde geçmeyi planlıyoruz.
Ease of Use	Kolay kullanılabilir olmalı, karmaşık olup insanları teknolojiden uzaklaştırmamalı. Zira bunu mavi yakalı personel kullanacak ve onlar açısından rahat kullanılabilir olmalı. Raporlamaları kolay, herkes tarafından anlaşılabilir olmalı.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ System Performance	İstediğim raporlara kısa zamanda ulaşabilmeliyim. Bozulmamalı, bakımı kolay olmalı bu kadar makinenin içerisinde.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	Kurumsal kaynak planlaması dediğimiz zaman en önemli husus üretim planlaması gerçekleştirebilmek. Sadece üretim aşaması için değil, öncesi yani tedarik ve satış sonrası teslimatına kadar geçen bir süreç. Üretimde ne aşamadayım; gecikmiş siparişim var mı? Terminle ilgili bir sorun yaşayacak mıyım?
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Arıza verdi makinem, ne kadar süre ile arıza vermiş bunun maliyeti bana nedir bunu görebilmeliyim. Maliyet tarafında da yıllık bazda çok ciddi bir rapor ayrıca bizim açımızdan çıkartacak bir yılda aldığımız ortalama maliyet, elektrik tüketimimiz, personelimiz nereye gelmiş, ortalama girdi fiyatlarımız ne olmuş ne aşamadayız bunları da maliyet açısından görebiliyor olabileceğiz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	Üretimde ne aşamadayım; gecikmiş siparişim var mı; terminle ilgili bir sorun yaşayacak mıyım; kaynak eksikliği var mı; stok durumum yeterli mi?
Perceived Usefulness \ Traceability	Öyle bir sistem kurmalıyım ki şirketimde ben bile üretimin istasyonlarda kaç günlük iş olduğunu, daha ne kadar iş ihtiyacım olduğunu, önümüzdeki bir ayı en azından görebileyim minimum. Şu an biz yaklaşık bir haftalık süre ile makinelerimizin kapasitesini yönetebiliyoruz. Biz şu anda genel olarak siparişleri yetiştirmek derdindeyiz, müşterilerimizden terminle ilgili bir şikayet gelmese de şu an

işin ne zaman biteceğini göremiyoruz. Personel içinde bizim içinde işin ne zaman biteceğini görebilmek çok faydalı olacak.

Nerede takılıyoruz süreçlerde bunu görebilmek istiyoruz.

Perceived Usefulness
\\ Traceability
\\ Coordination

Sözel ve sübjektif veriler olduğu zaman karışıklık ve kaos oluyor. Ancak her şey objektif verilere dayandığında bu karışıklık ve kaosa engel olabiliyorsunuz.

Perceived Usefulness
\\ Increased Efficiency

Makineler ne kadar zaman kaybetmiş, ne kadar durdurulmuş, ab kantta ne kadar beklemiş. Makinelerin performansını arttırmak adına lazım.

Biz şu anda evet 3 vardiya çalışıyoruz makinelerimiz durmadan çalışıyor ama etkin çalışıyor muyuz bunu şu anda net göremiyoruz.

Düzenli iş üretimi, yapılan işin zamanında ortaya çıkması ve zaman maliyetinin azalması. Makineler ve personelin etkin kullanımı.

Makinenin kullanım performansını ölçmek istiyoruz. Aynı tip ürünlerin seri üretimdeki bir işin üretim zamanları arasındaki farkı görebilmek istiyoruz.

Perceived Usefulness
\\ Strategic Planning

Makinelerimizin kapasitesini uzun vadeli olarak bilebilmek bizim açımızdan bir sonra ki yatırımı planlamak, bu yatırıma gerek var mı yok mu bunu görmek için önemli.

Uzun vadeli strateji oluşturmak ve planlama açısından ERP sistemi bizim için önemli.

Uzun vadeli planlama ve strateji geliştirme.

Perceived Usefulness
\\ Systematic Management

Bireye bağlı değil sisteme bağlı bir düzene geçmek...

Artık kesinlikle bir gereklilik, kişiden bağımsız hale gelmemiz lazım. Bu sadece üretim aşaması için değil öncesi yani tedarik ve satış sonrası teslimatına kadar geçen bir süreç.,

Baktığımızda birer haftalık işler üzerinden yürütüyoruz ve esasında bir yıl sonrasını da görebilmem gerekiyor. Bunun da direk kişiden bağımsız olarak meydana gelmesi önemli.

Perceived Usefulness
\\ Data Quality

Makineler ne kadar zaman kaybetmiş ne kadar durdurulmuş, ab kantta ne kadar beklemiş. Hem makinelerin performansını arttırmak adına hem de veri toplamayı personelden uzaklaştırmak adına istiyoruz bunu.

Perceived Usefulness
\\ Enabler of Growth Potential

Bunları yaparken hem kullandığımız sistem hem kalitemiz hem de kendi knowhow'mızı firmalarla paylaştığımızda onlarda bizi piyasadaki diğer firmalardan ayırıştırıyorlar. Daha güvenli daha kaliteli hizmet alabileceklerini biliyorlar.

Aynı şekilde müşteri tarafında itibar açısından çok önemli. Düzgün çalışan düzgün kaliteli hizmet veren bir firma

	olduğumuzu bir şekilde göstermiş oluyoruz. Bu sistemin varlığı aynı zamanda işletmemizin reputasyonu açısından da bizim için önem arz ediyor. Müşterilerimizin bizi tercih etmesini sağlayacak bir neden olarak görüyoruz.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Availability of Managerial Time	Bu işi öğrenmek için çok vakit harcadık. Şu anda kullandığımız Mikroyu öğrenmek bile ciddi bir vaktimizi almıştı. Biz yönetici olarak bu geçiş sürecinde vakit ayırmıyorduk bu sisteme geçemzedik.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Bir lider bir yönetici bu geçiş sürecinde gerekiyor. Personelin sahiplenmesi, angarya gelmemesi ancak böyle mümkün. Bu direnci kırmakta aslında bu işten vazgeçilmeyecek baskısını kuran yönetici oluyor.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Persistence to Use	Ayrıca doğru liderlik ve yöneticilik yapılmaması. Biz yönetici olarak talep ederiz ama basit bir örnek vereyim girişe bir turnike sistemi kurduk ama personel kullanmıyor. Biz yönetici olarak ise şu anda önceliklerimiz farklı olduğu için sabah akşam turnike sistemini kullanmaları konusunda ısrar etmediğimiz için kullanılmıyor. Turnike yatırımımız orada duruyor ama kullanılmıyor. Yönetimin bir işe öncelik verip sahip olmaması.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Project Leadership	Ülkemizde bu bilinçte bir personel yapısı olmadığı için illa ki bir lider bir yönetici bu geçiş sürecinde gerekiyor.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ Software Maintenance Outsource	Yazılım mesela mikro yazılım kullanıyoruz, mikronun kendisinden destek alıyoruz.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ Hardware Maintenance Outsource	Bilgisayarlar ile ilgili bir sorun olduğunda ise farklı bir firmadan hizmet satın alıyoruz.
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Üniversite hocası ile görüşmelerimiz var...
Organizational Readiness \ Computer Hardware	Mutlaka gerçekleştiririz ihtiyaç olabilir yeni sistemde zira dönem, dönem bilgisayarlarımızı yeniliyor ve bir üst seviyeye güncellemeye çalışıyoruz.
Organizational Readiness \ Automated Production Machinery	Çünkü biz en yakın süreçte endüstri 4.0 kapsamında makinelerle olan iletişimimizi sağlamak istiyoruz. Bunu daha iyi sağlamak adına da makinelerden veri almak istiyoruz

	Makinelerimizin mevcut sistemimizle veri alışverişi yapması konusunda bize doğrudan şu andaki ihtiyacımıza dair bir çözüm sunulabilir.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Expensive Investment</i>	Bu durumda insan doğal olarak şunu düşünüyor bu sistemlerin yerine üretimle ilgili bir şey alır kısa vadede para kazanırım. Fiyatı uygun olmalı. Bir yandan üretimi geliştirmek ihracatı arttırmak istiyoruz ama diğer tarafta bilgiyi ve teknolojiyi çok pahalıya satıyoruz. Fiyat fayda analizi ve ihtiyaçlara baktığımızda SAP zaten hiç bahsetmek dahi istemiyorum ama CANIAS'ta gerçekten çok uygun değil.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Availability of Overall Investment Budget is More Important</i>	Uygun olamamasının tek sebebi finansal durum bizim bütçemizi ayarlamamız ve personelimizi bu sürece uyum sağlamalarını sağlamamız gerekiyor. Bütçe çok önemli. Hemen yarın alabilir miyiz? Evet alabiliriz ama zorlanırsınız. Bu durumda da bu zorlanmaya gerçekten gerek var mı diye düşünüyoruz kendi finansal planımız içerisinde dolayısıyla maliyeti önemli. Fiyat dolayısıyla tek kriter olmak açısından önemini yitiriyor bütçe sınırları içerisinde istediğim sonuca nasıl ulaşabilirim değerlendirmesi ön plana çıkıyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Cost is Not the Primary Selection Criteria</i>	Fiyat üçüncü ya da dördüncü sırada yer almaya başlıyor. Bu nedenle de bazen uygun olanı alayım bir deneyeyim ondan sonra tekrar bir değerlendirme yaparım şeklinde de hareket ediyoruz. Bazen de pahalıdır vardır bir hikmeti diyerek te karar verdiğimiz oluyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Government Incentives</i>	Düzgün teşvikler devletin bunu desteklemesi bu imkanları da değerlendirmeyi deniyoruz.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Growth effects Organizational Needs</i>	Bu sistem artık büyüme sürecinde önümüzdeki dönemde artık kesinlikle olmasını istediğimiz bir karar.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Number of Products and Inputs</i>	Öte yandan çok fazla girdi kullanmayan sadece al sat yağın bir firmadır da belki bu sistemlere ihtiyaç duymayabilir.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Excel</i>	Şu an hali hazırda bu fonksiyonu Excel kullanarak ve Mikronun da üretim planlaması ile yönetiyoruz. Siparişleri giriyoruz neredeyiz ne aşamadayız. Bunu daha iyi sağlamak adına da makinelerden veri almak istiyoruz. Kendi içimizde biz aslında eski sistem tabi ki plan yapıyoruz, kaynak tedarik ediyoruz, malzemeyi işçiliği ayırıyoruz. Ama bunları biz tamamıyla kendimiz Excel'de yapıyoruz.

Compatibility \\ Business Poces Fit	Biz bunu tercih ederken halihazırda ihtiyaç duyduğumuz kriterleri belirliyoruz.
Compatibility \\ Business Poces Fit \\ Customization	Ben işletme olarak Mikro ile daha iyi olmaya çalıştım. Kendimi uyarladım derken aslında konu bu. Mevcut düzenimi bozarak. Biz ona uymaya çalıştık, mevcudu ona uyarlamayı denedik. Uyarlamaktan kastımız aslında işletme olarak kendimizi geliştirmek. Bütün düzenimizi bozup yoksa yeni bir sisteme göre şekil almamız söz konusu değil.
Compatibility \\Business Poces Fit \\ Customization \\Flexibility	İhtiyaçlar zaman içinde ortaya çıkarak geliyor biz performans izlemek istiyoruz işin gerçeği. Bunu şu anda kullanmakta olduğumuz Micro sisteminde yapamadığımız yetersiz kaldığı içinde yeni bir arayış içerisindeyiz.
Compatibility \\ Production Type	Bizim Bronz Otomotiv olarak sektöründe büyük firmalarla sürekli çalıştığımız, seri üretim yaptığımız, müşterilerimizle uzun yıllara yayılan bir şekilde çalıştığımız, proje bazlı çalışmadığımız için aslında bu sistemleri kullanmaya mecburuz. Butik üretim yapıyor olsaydık bu sistemlere olan ihtiyacımız bu derece ön plana çıkmazdı. Kendi sektöründe lider büyük ölçekli firmalara seri üretim yaptığımız için bu sistemlere olan ihtiyacımız daha ön plana çıkmış oldu.
Subjective Norms	Bizim mevcut isteğimizin ortaya çıkışını etkilemez bu zaten işletme olarak tecrübemiz ve yaşanmışlıkla ortaya çıktı. Ama hangisini tercih etmeliyiz A mı, B mi gibi, ya da gel bak bunu al bundan sonraki adımda buna da ihtiyacın olabilir gibi konularda etkisi olabilir.
Subjective Norms \\ Other Companies in Manufacturing Industry	Referans araştırıyoruz, gidip inceliyoruz, bir seçimin diğerine göre doğru olup olmadığını ülkemizde değerlendirmek mümkün değil. Mesela Konya’da bir yer var bizim akrabamız aldı onun fiyatı daha uygun biz ama tabi ki iyi diyor şimdi ama ne kadar iyi bilmiyoruz.
Subjective Norms \\ Competitors	Lider firmalar zaten bu sistemleri yıllardır kullandıkları için biz bu ihtiyacı hissettik. Dolayısıyla olumlu yönde etkisi oldu. Ama tabi butik işletmelerin bu konuda bir etkisi olmuyor onlar başka bir dünyada oluyor ister istemez.
Subjective Norms \\ Customers	Bu arada biz SAP ile şu şekilde çalışıyoruz Bozankaya üzerinden bize bir istasyon veriliyor ve bu istasyon üzerinden Bozankaya ile görüşüyoruz ama diğer müşterilerimiz için bu söz konusu değil. Bozankaya ile olan çalışmamızda bu olmazsa olmazımız yani. Bizim bu sisteme ihtiyaç duymamızın sebebi müşterilerimizin büyüklüğü. Bizim sektörümüz için düşünürsek eğer OSTİM’de kalıp sadece kapıdan gelen müşterilere hitap ediyor olsaydık, müşterilerimizle ilişkilerimiz son derece kısa süreli olsaydı bu sisteme gerçekten ihtiyaç yoktu. Biz böyle çalışırsak daha doğru olur kararı ile yola çıktık ama

tabi ki müşterilerimiz de bizim bu kararımızı da destekliyorlar. Aynı zamanda bahsettiğim gibi bir firmanın SAP sistemi üzerinden de karşılıklı veri akışımız var.

Belki karşı tarafta müşterinin bizden böyle bir talebi olmaması, ya da müşterinin kendi sistemlerini kullanmanızı istemesi gibi nedenlerle kullanılmıyor olabilir.

Aslında bu müşterilerimiz olan firmalar ve lider firmalar zaten bu sistemleri yıllardır kullandıkları için biz bu ihtiyacı hissettik. Dolayısıyla olumlu yönde etkisi oldu.

Subjective Norms \\Top Management and Senior Employee Views	Aile şirketi olduğumuz için personelimizin tecrübesine çok güveniyoruz ve fikirlerine önem veriyoruz. Onların fikirlerinin firma için en iyisini düşündüğünü varsayabiliriz.
Technology Readiness	Makinelerin kapasitesini görmek ki biz aslında sistem olmadan da firmamızın kapasitesini biliyoruz ama bankacılıktan bir örnekle anlatayım. Eskiden internet bankacılığı yoktu ve herkes hesap cüzdanını işleterek buradan takip ederdi. Bu firmanın lideri olarak Murat bey teknolojiye çok açıktır. Ben onun yardımcısı olarak şekil alıyorum. Murat bey teknolojiyi günlük hayatında takip eder. Onun bu yaklaşımı kesinlikle etkili olmuştur. Zira kişisel hayatında da kargaşadan hoşlanmaz buna engel olacak en iyi teknolojiyi kullanmak ister.
Employee Resistance \\Decrease Over Time	İşin özü insan ve insanları iş yapış alışkanlıklarından vazgeçirmek zor. Ama biz bunu yaşadık ve hazırız aslına bakarsanız üretim bölümümüz de bunu istiyor ve buna hazırlar. Bu sistemlerin kişinin ve firmanın gelişimine katkı sağladığını bildiği için bu aşamada personelimizden bir direnç olacağını düşünmüyorum. Ama kullandıkça alışkanlık edindikçe bu değişiyor. Üstelik mühendis düzeyindeki kişilerde de bu durum olabiliyor. Ostim’de başladık büyük fabrikaya geçtik artık ben de büyük firmalardan biriyle çalışıyorum artık atölye mantığı ile çalışmam gibi kendi egosunu tatmin etmeye başlıyor. Bu durumda teknoloji konfor işini daha iyi yaptığını hissetmesini sağladığı bir etken oluyor farkındalıkları daha fazla dirençleri daha az oluyor bu durumda.
Employee Resistance \\Computer Anxiety	Personelin değişime açık olmaması, sistemi aktif kullanamaması Herkes aynı düzeyde teknolojiyi çok iyi kullanamıyor
Employee Resistance \\Work Habits	... eski iş yapış şekillerinden kopmaması. Eski alışkanlıklar.
Employee Resistance \\Work Habits	Kalite sistemimizi de oturtmaya çalışırken bizim karşılaştığımız sorun da buydu. Sistem kullanmaktansa telefon açıp söylemek irsaliyeyi el ile kesmek ve benzeri uygulamalar daha kolay

\ Perception of Increased
Workload geliyor.

Prior Experience

\ Prior Experience with Similar
Systems

Evet şu anda Mikro yazılımı kullanıyoruz ama memnun değiliz. Bunun bir üst ayağı aslında CANIAS en üst seviyesi ise SAP. Biz tedarikçilerimiz ile görüştüğümüzde kimisi şu anda kullandığımız Mikro Yazılımı bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı olarak değerlendirirken daha büyük firmalar açısından kullandığımız yazılımı bu şekilde kabul etmiyor.

Başlangıçta gerçekten zorluk yaşadık ancak bunun faydalarını gördükleri için şimdi bir üst seviyeye geçmeyi üretim bölümü de istiyor. Hatta kendi sistemlerini oluşturmaya çalışıyor şu an üretim bölümü. Dolayısıyla daha üst düzey bir sisteme geçişin ilk başlangıç noktamız kadar zor olmayacağı kanaatindeyim.

Bu sistemler bildiğimiz basit bir konu olmadığı için, biz makineleri bile alırken acaba hangisini alsak diye tereddütte kalıyoruz ve maalesef hep ödemeler yapıldıktan sonra sonuçlar gerçekten belli oluyor müspet ya da menfi oluyor, önümüzü başlarken göremiyoruz.

Beş yıl öncesinde yönetici olarak benim iş planlama şeklim belli iken Mikro benim iş yapış şeklimden bir tık daha üstündü. Ben daha altta düşünebiliyorken Mikro bir tık daha üstte beni düşünmeye yönlendiriyordu.

Mevcut durumda şimdi ben Mikronun üzerinde düşünebiliyorum ama o bana yetişemiyor.

Industry Wide Diffusion

Deneme yanılma yöntemiyle esasen öğreniyoruz.

Denemede de çok zaman kaybediyoruz ama şu sizin için doğru bir sistem kararı çok zor.

Parasını ödeyip alamadan maalesef tşecrübe etme ve değerlendirme şansımız yok.

Mertoğlu Çevre Tasarım LTD. ŞTİ.

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\\ Subcategory 3	
Intention To Use	Önümüzdeki 3 yıllık süreç içerisinde mutlaka geçme hedefimiz var. Geçeceğiz ama her şeyin bir zamanı var.
Ease of Use	Mesela muhasebe alanında Zirve Programı kullanan çok kolay muhasebe eleman çok kolay bulabiliyoruz. ...çok önemli bir kriter, kolay kullanılabilir kolay eğitilebilir olması. Fakat benim şu anda izlediğim ve gözlemlediğim yazılımların tamamı aslında bu tarz konularda yani ara yüz konusunda bir problem yaşamıyor. Şu anda herkes artık sosyal medyada, akıllı telefon kullanıyor ve ara yüz konusunda çok az sıkıntı yaşıyorlar. Bence benim işimi anlaması önemli, ara yüz konusunda bir sıkıntı yaşanacağını sanmıyorum. 3 aşağı 5 yukarı hepsi aynı. Mesele CANIAS SAP'den ayrılmış bir grup tarafından oluşturulmuş bir sistem onların ara yüzleri benzeşiyor. Mesela müşteri tarafında kullandığım Akınsoft uygulaması da çok kolay. Burada kimi oturtursak oturtalım 3 gün sonra tıkr tıkr kullanıyor.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Sales Management	Mesela satış biriminde 2010 yılında ERP sisteminin sadece satış kanalında olan bir sistem aldım. Burada şu anda 20'ye yakın kişi bunu kullanıyor.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Production Management	İmalat süreçlerine hâkim olarak oluşacak aksamaları daha iyi tespit edebiliriz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Stock Management \\ Cost Analysis	Stok kartları var, cari kartlar var ve iş emrini açıyorlar sadece. Biz depolarımıza, stoklarımıza hâkim olarak maliyetlerimizi görebiliriz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Quality Management	Ayrıca kalite kontrol konusunda farklı farklı şu anda 20'ye yakın farklı atölyeler var. Döşeme atölyesi olsun, demir atölyesi olsun, boyama atölyesi olsun. Demir içerisinde birçok farklı fonksiyonlar var. Bunlara kalite kontrol konusunda bana uygun argümanlar sunması gerekiyor.
Perceived Usefulness \ Legal Compliance	Muhasebe altyapısı, şu anda her şeyin başına bir e geliyor e-devlet e-fatura sürekli bir değişim içerisinde devlet. Bu konularda entegre olmalı. Mevzuata uygun olmalı,
Perceived Usefulness	Kurumsal kaynak planlaması dendiği zaman benim

\ Traceability	mesleğimle de çok uygun. Birebir uygulanması gereken tüm süreçlerin izlenebilir bir kişiden bağımsız olma sürecini doğru ilerlemesi anlamına geldiğini düşünüyorum. Satışta gördüğüm 58.000 tane teklif yazılmış 2010 yılından bugüne. Bu 58.000 tane teklifi hangi Excel ortamında tutabilirim ki yani bir izlenebilirlik açısından gerçekten çok yararlı. Müşterilerim bir modül üzerinden satış personeli ile muhatap olmadan ürünlerinin tasarım aşamasını, üretim aşaması bu aşamada hangi adamda olduğunu izleyebilmeli. Bir web portalı isterdim. Müşteri ile satıştaki arkadaşların sipariş verildikten sonra kesilmesini istiyorum. Tam izlenebilir olmalı.
Perceived Usefulness \ Traceability \\ <i>Control Over Business</i>	Mesela muhasebe kayıtlarında dahi kayıt girildikten sonra her türlü muhasebe kaydının doğru yere girildiğinden emin olmak isterim... İki tane Akyapı firması var. Bir tanesi satış yaptığımız Akyapı firması. Diğeri ise bize ahşap sunta gibi malzemeler veriyor. İki firmanın karışmaması ve cari hesaplarının düzgün tutulması gerekli ama muhasebedeki arkadaşlar yanlış işlem yapabiliyor. Kurumsal kaynak planlaması ona geçtiğim zaman işim üzerinde bana daha fazla kontrol sağlamış olacak.
Perceived Usefulness \ Traceability \\ <i>Coordination</i>	Bu süre içerisinde görevlendirdiğiniz birimleri çok iyi planlamak gerekiyor. Görevlileri tam vermek gerekiyor ve günlük olarak anlık olarak bu konudaki herkesin üzerine düşen görevleri birebir yapması gerekiyor. Her sürecin tanımlı olması anlamına geliyor bana. Bu kurumsal kaynak yönetiminin temel amacı da zaten iletişim içerisinde olan birimler oluşturabilmek. İletişim derim iletişimi arttırıyor. Koordinasyonu arttırıyor. İnsanlar bir bilgiye ulaşmak için çok fazla çaba harcıyorlar. Burada mesela bir imalatın ne durumda olduğunu anlamak için belki 10 dakikaları geçiyor. Bizim fabrikamızda aslında her soruyu soracakları kişi bellidir. Bunu satış elemanları da çok iyi bilir. Ben üretim toplantılarında tek tek soruları da alıyorum fakat bu sistem olsa saniyeler içerisinde cevap alabilirler, uzaktan erişimle cevap alabilirler, ofis dışında oldukları zaman cevap alabilirler.
Perceived Usefulness \ Increased Efficiency	Bir ürünün istasyona girdi bilgisi şu anda bir kişi tarafından bize verilirse veya biz görürsek mümkün. Bu da bizim çok fazla efor sarf etmemize neden oluyor. Maliyet unsurları, bir ürünün işletme içerisine girişi ve çıkışı, uzamasının sebebi, benzer ürünlerden birinin neden geç çıktığının sebeplerini görebilmek gerekiyor.

Perceived Usefulness \ Data Quality	Ben işimi anlattığım zaman yaşadığım sıkıntıları anlattığım zaman. Nereelerde takipsizlik var anlattığım zaman bu takipsizlikten dolayı işletmemin kaybı şöyle oluyor dediğimde bunlara net cevap verebilmeli. Mesela benim ürünlerimin bazıları çok parçalı. Bir çocuk parkı yapıyorum 10.000 parça bu 10.000 parçadan bir tane eksik olsa montajım tamamlanmamalı. Bununla alakalı bana çözüm sunabilmeli. Paleti yükledik, paletin içerisindeki barkodları okuttuk. Eksik bir barkod olduğu zaman bana paleti yükleme izni vermemesi gerekiyor. Ayrıca yapılan hiçbir işlemin yanlışta olsa ortadan kaybolmaması yanlışta olsa o yanlış kaydı görebilmem gerekiyor. Yani yanlış kayıt yapılmış ama düzeltilmiş olarak görebilmeliyim.
Perceived Usefulness \ Enabler of Growth Potential	Bizim hedefimiz uluslararası tüm dünyada kullanılan var olan bir marka olmak ise birçok ülkede birçok dilde kullanılan bir sistemi tercih etmemiz gerek. İşi yaptırabilirsiniz ama işi yaptıracak altyapıyı oluşturmak firmayı marka yapıyor. Benim dünyaca ünlü rakiplerim tasarım ve işin yapım sürecini örgütlüyor organize ediyor. Her işi kendisi yapmıyor ama süreçlerinin ne olması gerektiğine karar vererek marka değerini artırıyor... Kurumsal kaynak planlamasındaki izlenebilirlik konusu var ya işte marka bununla oluşuyor. Sistem içerisindeki hatalarınızı ve eksikliklerinizi görerek oluyor.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Availability of Managerial Time	Almak çok kolay ama uygulamak, altyapısını oluşturmak zaman alıyor. Neticede benim zamanımı çok alacak ve çok emek veriliyor. Olayın bilincindeyim ama bir yandan da iş yapmak süreci yürütmek ve malzemeleri zamanında teslim etmek gerekiyor.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Mesela benim bilgisayarım içerisinde her dosyanın yeri bellidir. Buluta ben her ay yedek koyarım ama böyle kıstaslar koyamıyor insanlar. Ne hayatlarında ne çalışma disiplinlerinde. Yoksa ben çok zorluyorum insanları.
Organizational Readiness \ Managerial Time \\ Project Leadership	Kurumsal kaynak planlamasına ben şu anda arkadaşlar başlıyoruz desem tahmin ediyorum yapamasa da herkes bir deneyecektir.
Organizational Readiness \ Availability of Internal IT \\ Internal IT to Resolve Minor Issues	Evet var. İstihdam ediyoruz. Bu arkadaşımız bilgi işlem adı altında tüm IT konularımızla yazılımlar olsun lisanslamalar olsun takip ediyor.
Organizational Readiness \ External Consultant Support	En başta tabi ben böyle bir yazılımda alacağımız teknik desteğin kalitesini önemsiyorum. Çünkü uygulamanın bizi anlayabilmesi, algılayabilmesi gerekiyor. Dışarıdan bir danışmanlık almıyorum. Çünkü danışmanlık

	firması bana ne kadar hizmet verecek? Benim bu söylediğim diğerleri ile çalışmam belki beş sene on sene. Hemen cevap olmuyor burada. Bir süreç izlenmesi gerekiyor.
Organizational Readiness \ Production Recipes	Bilgisayarda bir tuşa bastığınız zaman hangi ürünün hangi istasyonda olduğunu görülebilmesi, ürünün eksikliklerinin ne olduğunu, teknik resminin detaylarını her şeyi görebiliyor olmanız lazım. Bu da benim kurumsal kaynak planlaması ile ilgili bir yazılıma kesinlikle ihtiyacım olduğunu gösteriyor. Bu ürün çeşitliliğimizdeki detayları, teknik çizimleri oluşturup ürün ağaçlarını ortaya çıkartıp kodlamalarını yapıp hazır hale gelmem gerekiyor. Şu anda 9 tane teknik resim elemanım var. Bu arkadaşlar katalogları ve siparişleri önlerine alıyorlar tek tek ürünlerin detay resimlerini oluşturuyorlar. Bu resim oluşturma süreci tahmin ediyorum bir iki sene içerisinde oluşturulmuş arşivlenmiş ürün detayında ve üretiminde oluşan revizyonlar takip edilebilir hale gelecek. Bu yüzden de 2 seneden önce ürün altyapımı oturtamıyorum. Geri kalan kısmı çok daha kolay yapabileceğimi düşünüyorum. Ashnda bu sürecin içerisindeyim ben. Eğer bu sürecin içerisinde olmasam bu kadar fazla teknik resim elemanı ve lisansına ihtiyacım olmaz. Niye ben bu şekilde yapıyorum? Çünkü işimin önüne geçmem gerekiyor. Gerekli dokümantasyonu hazırlayıp bu sürece daha kolay uyum sağlar hale gelmem gerekiyor. Ama teknik resimlerin tamamlanması ve sisteme tanımlanması konusunda. Bunun gerçekleştirilmesinin uzun süre alacağını düşünüyorum. Bunun için bir departman oluşturmam lazım. Ona şu anda altyapı oluşturmaya çalışıyorum. İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlaması Kullanımını Engelleyen Nedenlerden birincisi ürün ağaçları hazırlanmaması, birinci nedeni bu.
Organizational Readiness \ Computer Hardware	Bu yüzden burada bir bilgisayar altyapısından bahsederken bizim firmamız bu konuda üst seviye bir firma diyebilirim. Bunu da şu yüzden söylüyorum, tahmini olarak 138 kişilik bir personelde 40 ila 50 tane bilgisayar tarafımızdan takip ediliyor, Server ünitelerimiz var, yedeklemeleri bulutta almıyor, tüm yazılımları lisanslı olduğu, gerekli olan tüm altyapının sağlandığı bir firmayız.
Organizational Readiness \ Automated Production Machinery	Şimdi öncelikli olarak geçiş sürecinde bizim ara istasyonlarımız oluşturulacak. Bununla alakalı barkod okuma sistemleri yapılacak. Bu konuda altyapımızda bir revizyona gitmek zorundayız üretim kısmında.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ <i>Expensive Investment</i>	Almanya’da ki rakibime gidiyorum kapasite olarak benden daha düşük ama kullandıkları teknoloji olarak benden çok daha ilerideler. Çünkü kullandıkları makine, kullandıkları yazılım benim paramın 5 katı değerinde. Beş yüz bin lira olsa

	ben alacağım ama beş yüz bin Euro dedikleri zaman duruyorum. Yazılımla alakalı konuşuyorum SAP Alman. Benim kendi işimle ilgili iki tane çok önemli ithal CNC makine almam gerekiyor. Benim işimin seriliği ve kalitesi açısından hemen alıp koymam gerekiyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important	2014 Yılında bu fabrikaya gelirken ben ilk başta yazılım mühendisi ile geldim buraya, hangi istasyonların nereye kurulacağına yazılım mühendisi ile karar verdim. Ama baktım ki kazın ayağı öyle değil, ilk önce bir ayakta durmam gerekiyor. Ayakta durmam gerekince de bu konuyu ikinci plana atmak zorunda kaldım.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important \\ Maintenance cost	Sadece yatırım maliyeti değil bakım maliyeti de beni ayrıca düşündürüyor. Bir kere yazılımı aldığınız zaman, ki ben bunu şu anda Solidworkst'de yaşıyorum, bir ilave istediğiniz zaman bunun alt yapısı bizde mecbur bu parayı verecek muamelesi yapıyorlar. Bu durumda firma olarak sen dönüyorsun diyorsun ki ben Solidworks yerine ne alsam demeye başlıyorsun. Sorgulamaya başlıyorsunuz. Ben ilk yatırımdan hiç çekinmiyorum ama asıl çekindiği nokta bu. Bakım maliyetleri önem kazanmaya başlıyor çok yüksek rakamlara çıkıyor.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	Ben şöyle söyleyeyim bu süreç çok meşakkatli bir süreç Bu süreç içerisinde yazılım değiştirmek süreci tamamı ile başa almak demek. Bu başa almak demek komple bir işletmenin üç senesi beş senesi boşa geçen bir süre demek... Yani yazılımın yeterli olması fiyattan çok daha önemli. Çünkü 138 kişinin 50 kişisi bu yazılımı kullanacak ise bununda bu olmadı deme süresi 2 sene. İki sene boyunca 50 kişinin mesaisini çarparsanız aslında en iyi yazılımı alabilmeniz anlamına geliyor.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Employee Turnover	Eleman değişikliği mevcut. Bu dönem içerisinde her ne kadar başta konuştuğunuz şartlara bağlı kalsanız da elemanlarınız bir dönem içerisinde mutlaka değişiyor. Üç sene içerisinde bir Türk işçisinin farklı bir firma deneyimi istediğini çok net görüyorum. 140 kişilik bir ekiple 10 kişi devamlı çalışmak istiyor onun haricindeki 3 senede bir farklı firmalar görmek istiyor.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Dependence on Qualified Workforce	Bunlarla birlikte bana kurumsal kaynak yönetimi dediğiniz zaman insandan bağımsız fakat nitelikli ve görevlendirdiğiniz insanlara tam bağımlı olma anlamı taşıdığını hissediyorum. Elemandan bağımsız ama nitelikli elemana tam bağımlı bir sistem kurumsal kaynak yönetimi. Şöyle ki bir insana şu işi yap ve şu sistem içerisinde yap demeniz gerekiyor. Firmamız için biraz erken olduğunu düşünüyorum. Yani burada bir ikilem yaşıyorum. Yani kişiden bağımsızlık mı yoksa kişiden bağımsız bir sistem ama nitelikli elemana

birebir bağımlı hale mi geliyorum acaba? Eleman çalışmadığı zaman, gerekli işlemleri birebir yapmadığı zaman zaten eleman bulamayacağım diye o elemanın inisiyatifine mi bırakmış oluyorum bazı şeyleri? Bu ikilemden dolayı da ben kurumsal kaynak planlamasına geçmekte kararsız kalıyorum.

Burada tamamı ile kendi sektörümüz açısından değerlendirirsek insan bağımlılık çok fazla. Biz fabrika görünümünde büyük bir atölyeyiz aslında.

Beni nitelikli iş gücüne bağımlı kılacağımı düşünüyorum.

Organizational Readiness

\ Qualified Workforce

\ Education

Mesela muhasebe alanında Zirve Programı kullanan çok kolay muhasebe eleman çok kolay bulabiliyoruz. Ama bir SAP dediğiniz zaman bunu bilen insan sayısı çok düşük oranlarda. İnsanlar maaş beklentilerini üç katına çıkartıyorlar ve çok az eleman bulabiliyoruz. Şu anda bile gerçekten piyasanın en çok kullanılan programları ve en kolay programları kullanmamıza rağmen eleman bulmakta sıkıntı yaşıyoruz. Problem teknik anlamda. Mesela satış CRM anlamında bir problem yaşayacağımızı düşünmüyorum. Fakat dediğim gibi muhasebe anlamında, depo giriş çıkışlarında, istasyonlardaki veri girişlerinde çok fazla programlardan haberdar olan arkadaşlar yok piyasada. Bunları da öğretmek, eğitmek ciddi anlamda zaman gerektiriyor.

Eğitim alt yapımızı geliştirmemiz gerekiyor. Ben mesela teknik resim elemanı arıyorum 4 yıllık okullardan mezun elemanlar buraya geliyor sorduğu sorulara şaşırıyoruz.

Organizational Readiness

\ Organizational Size

\ Growth effects Organizational Needs

Daha çok ürettiğiniz zaman hatalarınızı daha çok görüyorsunuz ve bu uygulamalara olan ihtiyacımız daha çok hissedilecekti.

Organizational Readiness

\ Organizational Size

\ Number of Products and Inputs

Katalogumuzda 1000 tane kent mobilyası yaklaşık 500 tanede çocuk parkı var. Bu ürünlerin her birinin alt kategorilerini oluşturuyorum. Firmaların nefesi bu noktaya yetmiyor. Bir sistemi oturtmak için A'dan Z'ye baştan ürünü sıfırdan üretip, faturasını kesip, sevkiyatını yapıp montajını bitirinceye kadar bu süreci tamamlayacak kadar nefesimiz olmuyor.

Dolayısıyla bizim ürün çeşitliliğimiz çok fazla.

Organizational Readiness

\ Organizational Size

\ Turnover

Bizim gibi 20 küsur yıldır imalat yapan 30 milyon lira ciro yapan işletmelerin işlerinin takip edilebilmesi bundan geçiyor.

2008 yılında babamla birlikte İvedikte olan atölyemizde çalışmaya başladım. Şu anda 10 senelik bir iş hayatım mevcut. Bu süre içerisinde şirketin toplam cirosunu yaklaşık 14 kat arttırdık,

Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Production Facility Physical Size</i>	...istihdam sayısını 5 katı kadar arttırdık toplam metrekare olarak bin metrekare bir alanda faaliyet gösterirken şu an 10.000 metrekare üretim alanındayız.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ <i>Managerial Complexity</i>	İşletmemizde entegre olarak kullandığımız bir sistem yok bunun yerine muhasebe ve finans alanında kullandığımız bir yazılım, satış anlamında CRM... Uzun süren toplantılar ile yapıyorum. Bu toplantıların minimuma inmesi için her şeyin yazılıp dokümantasyonu gerekiyor. Mesela satış biriminde 2010 yılında ERP sisteminin sadece satış kanalında olan bir sistem aldım. Burada şu anda 20'ye yakın kişi bunu kullanıyor. Stok kartları var, cari kartlar var ve iş emrini açıyorlar sadece. Satışta gördüğüm 58.000 tane teklif yazılmış 2010 yılından bugüne. Bu 58.000 tane teklifi hangi excel ortamında tutabilirim ki
Organizational Readiness\Organizational Size\Excel	Satış anlamında var, muhasebe anlamında var, depo anlamında var. Ama hepsinin birlikte bir bütün olarak çalıştırıp bu süreci bilgisayardan kontrol edebildiğiniz bir sistem değil. Bu sistemin alt yapısını oluşturan Excel dosyaları ile takip ediyoruz. Bu 58.000 tane teklifi hangi excel ortamında tutabilirim ki yani bir izlenebilirlik açısından gerçekten çok yararlı.
Compatibility \ Compatibility With Existing Work Style	Burada tamamı ile kendi sektörümüz açısından değerlendirirsek insan bağımlılık çok fazla. Biz fabrika görünümünde büyük bir atölyeyiz aslında. Mobilya imalatçıların üretim bandı şeklinde imalat kısmı vardır fakat genele baktığınız zaman mutlaka atölyecilik girer işin içine. Aslında bu uyum hiçbir zaman olmamalı. İşletmenin mevcut iş yapış şekli mutlaka yöneticinin iş yapış şeklinden ayrılmalı, yönetici işletmeyi bir noktaya taşımak istiyorsa mutlaka mevcut iş yapış şeklini beğenmemeli. Mevcut iş yapış şeklini değiştirecek argümanlar mutlaka kafasında olması gerekli. Ama bu ben böyle olmasını istiyorum diyerek bir anda olmamalı. Böyle bir sihirli değnek yok sıraya koyarak yapmalı bir ajandası olmalı yöneticinin. Benim kurumsal kaynak planlama da ki hedefimde bu.
Compatibility \ Compatibility with Preferred Work Style	Beni iyi anlamalı ihtiyaçlarımı karşılamalı. Bu yazılımlar yöneticinin aklına daha uygun. Zaten yöneticinin aklındakine daha uygun olması gerekiyor.
Compatibility \ Organizational Structure	Dolayısıyla süreçlerin takip eden 3 4 kişi olması gerekiyor. Yani ticari anlamda takipte satın alma işi yapıldığı zaman satın alma işin onayından satış personelinin verisinin satış müdürü tarafından onaylanması. Bilgisayarda bir tuşa bastığınız zaman hangi ürünün hangi istasyonda olduğunun görülebilmesi, ürünün eksikliklerinin ne olduğunu, teknik resminin detaylarını her şeyi görebiliyor olmanız lazım

Compatibility \ Organizational Structure \\ <i>Need for Additional Employees</i>	Dolayısıyla süreçlerin takip eden 3 4 kişi olması gerekiyor Bu süreçte geçişte bu iş için bir departman oluşturmamız lazım.
Compatibility \ Business Poces Fit	Bu konuda da önce tüm detayları ile yaptığımız işi, yaptığımız ürünü, yaptığımız süreçleri çok iyi detaylandırmak gerektiğine inanıyorum. Ayrıca üretim ayağında istasyon operasyonlarda oluşabilecek farklı durumlara alternatifli olarak bana cevap verebilmeli. Benim işim şu şekilde değil, kaynak işlemi başladı kaynak işlemi bitti. Benim işimde kaynak işlemi başladı ama belki bir ürün üzerinde 200 tane kaynak var. O anda o ürün bir sebepten dolayı istasyondan çıktı farklı bir ürün devreye girdi. Bu durumda ilk ürünün yarım kaldığını da benim görebilmem gerekiyor. Tam bitmedi ama nereleri kaynatıldı nereleri eksik kaldı.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ <i>Customization</i>	Benim ihtiyaçlarıma kolay uyarlanabilir olmalı İşletme uygulamaya mutlaka uymak zorunda zira uygulama birçok firma tarafından denenmiş bir uygulamadır Şirketin uygulamaya uyması gereken noktalar olacak. Bizim iş yapış şeklimizi değiştirebilir olmamız lazım. Daha çok işletmeler yazılıma uyuyor. Ben araştırdığım kadarıyla bu yazılımı yazan firmalar bir elin parmağını geçmeyecek sayıda. Microsoft, Oracle ve benzeri uluslararası yapanlar bir de yerli yapanlar var UyumSoft, Netsis olsun. Geliştirilen uygulama zaten birçok işletmenden besleniyor ve kendini geliştirmiş oluyor. Fakat netice itibarıyla özel bir durum çıktığı, işletmeye özel bir durum çıktığı zaman yazılım firmaları çok yüksek meblağlar istediği için mecburen işletme yazılıma uyuyor.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ <i>Customization</i> \\ <i>Flexibility</i>	Benim değişken ürün ağacıma uyarlanabilir olmalı. Bizde bu var başka bir şey yok dememeli, biz yazılımda bir değişiklik istediğimiz zaman bizim işletmemize uyum sağlaması açısından buna cevap verebilmeli.
Compatibility \ Production Type	Bizim sektörün bir kötü tarafı ürünleri çok çabuk eskitiriz. Bir ürünün ar-ge sürecinde 3 ay 6 ay uğraşıp bu ürün koşacak derken 6 ay sonra bambaşka bir ürün üzerinde tekrar çalışmak zorunda kalırız. Bu ürünün detaylarını daha tam çözmeden hayatta kalabilmek için ürünü satmak zorunda kalırız. Mevcut ürünün detaylarına çalışmadan hep bir sonraki ürüne çalışmaya başlarız. Detaylarını çözdüğümüz ürünü seri imalatla takip edemeyiz çoğu zaman. Mesela bir çöp kovaşından binlerce üretemeyiz. Hep adetler az ürünler özel üretiyoruz. Standard bir ürünümüzün bulunmaması, ürünün teknik

	detaylarının çok fazla olması bizi geciktiriyor.
Subjective Norms \\ Other Companies in Manufacturing Industry	Birçok konuda da önümde örnek aldığım firmalar var. O firmaların da altyapılarını ve bu süreçte yaşadıkları sıkıntıları biri bir firma sahipleri ile görüşerek takip ediyorum Kurumsal kaynak planlaması ile ilgili çok büyük bir firmayı izliyorum yaşamış oldukları sıkıntıları görüyorum.
Subjective Norms \\ Competitors	Birincisi dürüst olduğuna inandığım, yanlış yönlendirme yapmadığına inandığım rakiplerimin geçmiş olduğu süreçler çok önemli.
Subjective Norms \\ Customers	Ama sanırım bunların en başına müşterilerimi koyar her şeyden önce müşterilerimi dinlerim. Ha o ürünü siz mi ürettiniz ben sipariş vermiş kaliteli değildi, zamanında gelmemişti, satış elemanı üretim hakkında bilgi vermedi bana, işte montaj elemanı malzemesi eksik geldi. Müşterimin sözünü her şeyden öne koyarım.
Subjective Norms \\ First Generation Owners	İlk jenerasyon için yapılmasına bakıyor ikinci jenerasyon ise işin devamlılığı ile ilgileniyor. Bu tabi bizim şirketimiz için, birinci jenerasyon için tam ve eksiksiz yapıldığına bakıyor ikinci jenerasyon ise bu işi yaptığım zaman bu işten bağımsız 10 tane daha iş gelse 10 tane işi de aynı şekilde takip edebilir miyim noktasına bakıyor. İlk jenerasyon çok daha somut yaklaşıyor yapıp teslim edip paramı alabilir miyim? İkinci jenerasyon ise bu işi yapıp teslim ettim ama bunun gibi on tane iş daha gelecek bana ben bu on tane işin nasıl altından kalkarım nasıl takip edebilirim noktasına bakıyor. Benim önümde giden kişilerin yaşamış olduğu tecrübeler çok önemli. Babam ayrıca makine ekipman olarak kesinlikle teknolojik makinelere artık daha iyi gözle bakıyor. Teknolojinin kazandırdıklarını artık hissetti. Ama bunu hissettirebilecek eforu da ben sarf ettim.
Subjective Norms \\ Top Management and Senior Employee Views	Sektörümde olmayan fakat benzer nitelikte mal üreten benden daha büyük firmaların yöneticileri. Onlar ile sık temas halindeyim. Arkadaşıklarım, aile düzeyinde görüştüklerim var. Onların yorumlarına çok inanıyor onların yorumlarını alıyorum. İşletmedeki beni yanlış yönlendirmeyeceğine, işletmenin saadetini düşünen temel çekirdek kadromun görüşlerine çok önem veririm. Onların süreç içerisinde firmanın yaşadığı değişimi bilmeleri çok önemli.
Technology Readiness	Ben ilk başta dahil olduğum zaman babam bilgisayar başında oturan elemanı kesinlikle verimli görmezdi, işi yapan kişi onun için önemliydi. İşin yapıldığını gözüyle görüyor ama bilgisayarda yapıldığı zaman onu algılayamıyor. Çok fazla değişimi seven bir yapım yok değişim olduğu sürece

yönetilmesi gereken bir süreç olduğuna inanıyorum. Fakat teknoloji anlamında, teknolojinin kazandırdığı kolaylıkları gördükçe, farklı bir şey söyledikleri zaman denemeden de yapamıyorum artık. İşimle alakalı bir teknolojik yeniliği maliyeti ne kadar olursa olsun mutlaka deniyorum. Bu işyerinde aldığım en önemli eleştirilerden biri de bu bir dur önce bunu bir hallet ondan sonra bunu yap. Ama ben görmeden yapamıyorum. Onu görüyorum hedefimi alıyorum ama onu derhal uygulamak zorunda değilim. Ama haberdar olmam hazır olmam gerekiyor.

Bu tutumunuzun işyerinizde kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin kullanımı üzerinde ne gibi bir etkisi olduğunu düşünüyorsunuz?

Çok büyük etkisi var. Ama bizim işlerimiz çok yoğun. Benim bu yaklaşımın bütün ekibe yansıyor.

İlk jenerasyon olarak babanızın teknolojiye bakış açısı nedir sizce?

Babamın teknolojiye bakış açısı son dönemde çok gelişti. O da şundan dolayı. 2008’de ben bu işe girdiğim zaman çok demode bir internet sitemiz vardı. Ben bu işe girdiğim zaman ilk satış kanalıyla girdim. Satış ağını oluşturmak ve müşterilerimizi algılamak amaçlı sonra imalata döndüm. Bu dönem de babamla ilgili bana şöyle söylüyorlardı baban internet sitesi yaptırmaz, baban bilgisayar aldırılmaz, baban laptop kesinlikle almaz. Fakat şu anda onun onayı olmadan teknoloji yatırımı yapabiliyorum, Bu yatırım ciddi bir yatırım. Bu yatırımın şirkete olan katkısını görmeye başlayınca kendisi de merak etmeye başladı. Teknolojiden kastımız işimizle alakalı teknoloji kullanımı ise teknik resimlerin detaylarına bakmaya başladı. Eğer bu bizim kullanmış olduğumuz müşteri kısmındaki CRM programı ise bunun detaylarını almaya başladı. Hangi müşterimiz hangi ürünleri tercih ediyor, kime nerede ne satışı yapmışız. Bunların hepsini detaylı bir şekilde kendisi bakmaya başladı. Buda beni çok heyecanlandırıyor. Ayrıca makine ekipman olarak kesinlikle teknolojik makinelere artık daha iyi gözle bakıyor. Teknolojinin kazandırdıklarını artık hissetti. Ama bunu hissettirebilecek eforu da ben sarf ettim.

İlk jenerasyonun teknolojiye uzak durmasının sebebi takip edememesi. İkinci jenerasyon eğer teknolojiye meraklı olup takip ediyorsa o zaman uygulamaya çok daha hevesli oluyorsun. Ben mesela bir bilgiye ulaşmak için 3 kişiye ulaşmak yerine bir düğmeye basarak görebiliyorsam bunu uygulamam lazım derim. Ama ilk jenerasyon bunu tıklayarak görebileceğinin farkında değil bunu bilmediği içinde teknolojinin ne faydası olacağını hissedemiyor. Dolayısıyla da onlar için kurumsal kaynak planlamasının çok bir anlamı kalmıyor. Şu şekilde çok güzel özetleyebiliriz. Faydalarını hisseden uygulamak istiyor. Faydalarını hissettiğini düşünmüyorum ilk neslin. Teknolojiye uzaklar. Bizim

gençliğimiz çocukluğumuz döneminde biz şanslıydık, internet ve bilgisayar kullanımı bizim önümüze geldi. Onlar ise geçiş kuşağı. Benim babam 60'lı kuşak. Düşünsenize o dönemde 40'lı yaşlarda öğrenmek için de çok geçek bir kuşak değil. Fakat inanılmaz bir dönüşüm içerisine girdiler. Bu dönüşümü çoğu gerçekleştiremedi. Bu dönüşümü gerçekleştirmek ise işle ilgilenen ikinci nesil olarak bize düşüyor.

Employee Resistance

Zaten çoğu zaman ERP geçişlerinin de bundan başarısız olduğunu düşünüyorum. Ya işletmenin içerisinde bir kısım buna geçmek istemiyor veya yazılım firması firmaya yeterli kalmıyor dolayısıyla firma tam istediğini alamıyor.

Employee Resistance

\ Work Habits

Kurumsal kaynak planlaması dediğinizde sen bu işi yap ama şu şekilde yap ve buraya da kaydet demiş oluyorsun. Benim 10 sene içerisinde gördüğüm en büyük sıkıntı şu bun yap dediğiniz zaman 10 kişiden beşi bunu yapıyor. Ama bunu burada şu şekilde tasarla fakat şu sistem içerisinde bilgisayarına kaydet dediğiniz zaman bu şekilde yapan insan sayısı ikiye düşüyor. Bahaneler artıyor. İşte araya iş girdi şu şöyle oldu, bunu yanlış yaptılar, o an şunu yapmam gerekiyordu bundan dolayı bahaneler artıyor. Fakat elemanların kurumsal kaynak planlaması kullanmamak istemesinin nedeni kolaya kaçmasından.

Şirketin uygulamaya uyması gereken noktalar olacak. Bizim iş yapış şeklimizi değiştirebilir olmamız lazım. Buna da şirketteki eski kadroların direnç göstermemesi gerekir.

Prior Experience

\ Prior Experience With Similar Systems

Bu nedenle hep SAP'ye gidiyor benim kafam. Bu nedenle de misal bir Uyumsoftu alıp başlıyorum. Ama Uyumsoftu alıp başlamayarak da belki bir şeyler kaybediyorum. Çünkü elemanların belki Uyumsoft ile antrenman yapabilir veya Uyumsoft yeterlidir ben direk SAP SAP diyordumdur.

Industry Wide Diffusion

Biz bir yandan işi yapıp her birimin düzenli tertipli çalışmasını sağlarken, bir yandan da bu birimlerde kişiye bağımlılığı en az düzeye düşürmek amacıyla en yaygın olan yazılımların kullanılmasını sağlamaya çalışıyoruz.

Dolayısıyla ben her 2 senede 3 senede bir eleman değiştirdiğimizi düşünürsem kurumsal kaynak yönetimi programlarının Türkiye'de çok yaygın olmasında kaynakları elemanları da bulamıyorum. Dolayısıyla piyasada yaygın kullanılan programları tercih etmek zorunda kalıyorum. Bu da kurumsal kaynak yönetimi konusundaki adım atmaktan geriye düşürüyor.

Elite Naturel Organik Gıda San. ve Tic. A.Ş.

Code \\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\ Subcategory 3	Coded segments
Intention To Use	Şimdi bunun bir üst seviyesi olan enterprise yazılımı ile tüm modüllerin bir arada entegre çalıştığı bir yazılıma şu anda geçmek için çalışmalarımız devam ediyor.
Ease of Use	Alışkanlık olmadığı için programı kullanmaya ilk başta sürekli her yaptıkları datayı işlerken yılmılık oluyor. Hem programı tanımıyor hem programı bilmiyor bu arada günlük iş hayatında devam ettirmesi gereken birçok işi var. Buna ek olarak bir de bunları tekrar yeni sisteme girmesi gerekiyor. İlk bizim şu anda geçirdiğimiz süreç bu anlamda çok önemli. İlk 3 ayı atlattıktan sonra sanırım elleri bu programa veri girmeye alışacak ve her şey daha hızlanacak. Ama bence biz şanslıyız ekip çok genç ve genç insanlar birazcık daha kolay kabulleniyor bu tarz değişimleri. Kullanım kolaylığı önemli. Kullanıcılar, personel açısından onlar aktif olarak kullanacaklar. Yani evet kullanım kolaylığı çok önemli Ayrıca kullanım kolaylığı, kişiselleştirilebilir olması en son olarak fiyat geldi.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ System Performance	Güvenlik nedeniyle sanıyorum teknolojiye şüpheci yaklaşmakta gerekli. Her an her şey olabilir.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Sales Management \\ Financial Accounting \\ Quality Management \\ Stock Management \\ Production Management \\ Cost Analysis	Ama şu anda depo, stok muhasebe, kalite, üretim işin satış kısmı, maliyet, maliyet hesaplamaları, fireler gibi diğer datalarda burada toplanmaya başladı
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Production Management	Üretim planlaması sağlaması. Mesela diyebiliyor ki sen bunu üretiyorsun ama 5000 şişen eksik kalabilir. Bunu görebilmek bile çok önemli. Biz bu aşamaya henüz geçemedik ama bu aşamaya gelebilmek istiyoruz.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Stock Management	Bizim gibi şirketler için en önemli konu stok takibidir. Maliyetlerle alakalı olabilir stokla alakalı olabilir. Daha önce yaptığım şeylerin yanlış olduğunun farkına varıyorsun.

Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Cost Analysis</i>	Maliyetlerle alakalı olabilir... Ben bu sayede bazı şeyleri dış kaynak kullanımı ile yaparsam benim açımdan maliyet açısından daha faydalı olduğunu gördüm bu sistem sayesinde. Maliyet hesabı yapabiliyoruz
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ <i>Supply Chain Management</i>	Benim bakış açımıla bizim bu sisteme geçişimizin nedeni malzeme yönetimidir. Birincisi malzeme yönetimi...
Perceived Usefulness \ Legal Compliance	Mevzuata uyumlu olması önemli. Biz Amerika’da bu yazılımı kullanmak istedik ama oranın yasal mevzuatı ile uyumlu olmadığı için kullanamadık.
Perceived Usefulness \ Traceability	Evet böyle diyebiliriz çünkü operasyonunuz büyüdükçe işin izlenebilir olması ve sürdürülebilir olması çok önemli. İzlenebilirlik Organik tarımın gerektirdiği izlenebilirlik var. Şişeye baktığın zaman hangi tarladan hangi bahçeden geldiğini görebiliyorsun, sertifika numarasını da görebilmen gerekiyor. Bu sistem izlenebilirlik anlamında bize bunu da sağladı. Verinin vaktinde girilip girilmediğini bile tespit etmek mümkün...
Perceived Usefulness \ Traceability \\ <i>Control Over Business</i>	Bize sağladığı fayda planlama ve kontrol sağlamasıdır. Zincirin halkalarından bir tanesindeki kopukluk artık zincirin diğer halkası tarafından bilindiği için bu durumun tedavisi daha çabuk olabiliyor. Bundan önce zincirin bir halkasında bir kopukluk varsa bu kişiye bağlı oluyordu. Bazen başka birisi bu kopukluğu bir şekilde düzeltip devam ediyordu. Ama bu bir pansumandan ibaretti bir tedavi uygulanmıyordu. Şimdi bir şey olduğu zaman herkes görevini biliyor. Sistem bir noktada tıkanıyorsa artık hangi noktada tıkanıldığını görebiliyorsun. Ve oraya müdahale edebiliyorsun. Eskiden hangi noktada tıkanıldığını göremiyordun, bilemiyordun bazı konularda.
Perceived Usefulness \ Traceability \\ <i>Coordination</i>	Bu sadece bir muhasebe modülüne değil stok olsun satış olsun kalite olsun çeşitli modüllerin bir platformda kodlandığı bir yönetim şekli olarak düşünüyorum. Bunu yapabilmeniz içinde örneğin satıştan sipariş geldiğinde satışın bunu girmesi, üretimin yapıldığı zaman üretimin bu kadar ürettim diyebilmesi, depocunun ise ben bu malı aldım bu yarı mamulü aldım bunu kullandım diyerek el ele işin takım halinde ilerlemesi. Bunu yaşıyabildiğiniz zaman zaten sonuç alabiliyorsunuz... Onun için bir nevi takım çalışması gibi gözüküyor.

	... el ele hareket edecekler. Takım işi. Depocu işini yapmaz ise satıcı onu uyuracak sen neden işini yapmıyorsun diye. Birbirlerini kontrol ederek uyuracaklar.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	Mesela biz ek raporlar istiyoruz ve danışman bunlara özel ek yazılım üretebiliyorlar. Daha önce yaptığın şeylerin yanlış olduğunun farkına varıyorsun. Maliyet hesabı daha önceden de yapıyorsun ama gözden kaçırdığımız birçok nokta varmış. Burada geçmiş sonuçlarınızı sorgulamanızı gerektiren çok daha doğru analizler yapabiliyorsun.
Perceived Usefulness \\ Strategic Planning	Strateji oluşturmamıza da bence bir kaynak sağlıyor. Daha önce gözden kaçırdığın şeyleri görebiliyorsun. Analiz etme şansı veriyor. Stratejilerinde de değişiklik yapabiliyorsun.
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	Şu ana kadar eksikliğimiz iş yapış şeklimizin kişilere dayalı yürümesi idi. Oysa şu anda bir sistemi ortaya koyup insandan bu sisteme uygun çalışmasını sağlamaya çalışıyoruz. Dolayısıyla insana dayalı değil sisteme dayalı çalışma şekline geçmeye çalışıyoruz. Bu benim zaten çalışmak istediğim prensip olarak belirlediğim bir yöntem ama işte bunun genele yayılması ile ilgili bir çalışma bu . Amaçta zaten bunu gerçekleştirmek. Burada bunu sağlamak içinde belirli bir sisteme bence yaslanmanız gerekiyor. Çünkü böyle bir sistem olmadan operasyonu kontrol altında tutmamız çok mümkün olmuyor. Kişilere bağlı değil sisteme bağlı olmak. Bizim açımızdan denetimlerde de bu sistem çok önemli. İnsan inisiyatifinden çıkıp sisteme dayalı olması gerekiyordu. Bununla ilgili öngörüyü yapan da tamamen eşimdir.
Perceived Usefulness \\ Data Quality	... amacımız verinin tek bir kaynaktan toplanmasına ulaşmaktır. Şimdi gerçekten bu verilere daha önce ulaşamıyorsunuz ama programlar sayesinde daha doğru veri analizi yapıyorsunuz.
Perceived Usefulness \\ Enabler of Growth Potential	Bizim de bir büyüme hacmimiz var ve bu büyüme hacmini gerçekleştirebilmek, izleyebilmek için bir sistemden yardım almamız gerekti. Logoya dayalı mevcut sistem bizi destekleyemez hale geldi biz de böyle bir karar verdik.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	İlk başladığımızda toplantılara gelin bu kullanılacak, toplantılara katılım dememize rağmen aylarca toplantılara sadece 2 3 kişi katıldı. Ancak ne zaman ki düğmeye bastık devreye aldık farkına vardılar ki bu konu ciddi imiş. Biz ilk başta 20 kullanıcılık lisans almıştık. Şimdi o kadar çok kişi kullanmak istiyor ki benim de bilgisayarına yükleyin diye bir panik havası söz konusu oldu.

Organizational Readiness

\ Managerial Time

\\ Persistence to Use

O sırada bir yılmılık olabilir. Bu yönetim kanalında da olabilir. Yönetim kanalının bu yeni sistemin arkasında durup devamını getirmesi gerekiyor çünkü gerçekten yılmılık ortaya çıkıyor.

Aslında bunun olacağına inanmadılar. Bu sistemin buraya yerleşeceğine ve çalışacağına inanmadılar. Bundan zamanla vazgeçileceğini, devam etmeyeceğini düşündüklerini ben şahsen hissettim.

Yönetimin engeller çıkınca mevcut işleyen sistemi bozup böyle bir riski göze alarak yeni sistemin arkasında durmayacağını düşündüler.

Bence bu tip sistemlerin çalışmasında en önemli şey yönetimin kararlı olması.

Ama bunun gerçekleştirilebileceğine inanmıyorlardı. Bence bunun sebebi projenim hayata geçirilmesinin uzun soluklu bir iş olması ile de alakalı olabilir.

Organizational Readiness

\ Managerial Time

\\ Project Leadership

Yönetimin illa ki bu projeni arkasında durması devamlılığını sağlaması gerekiyor.

Organizational Readiness

\ Managerial Time

\\ Availability of Managerial Time

Evet aklımın bir ucunda olsa da bir girdap içerisinde ben bu nefesi alamıyordum. Bu iş için başka bir konsantrasyon gerek ciddi bir çalışma. Benim buna ayırabileceğim bir zamanım yoktu. Hem çok seyahat ettiğim için birinin bu sistemi sırtlanıp götürmesi gerekiyordu. Eşim sayesinde başarılı olduğumuzu düşünüyorum.

Organizational
Readiness\AvailabilityofInternalIt\Sof
ware Development Outsource

Bununla ilgili olarak dışarıdan çözüm alıyoruz. Dışarıdan bir arkadaşımız bize düzenli olarak hizmet veriyor

Organizational Readiness

\ Availability of Internal It

\\ Hardware Maintenance
Outsource

Bununla ilgili olarak dışarıdan çözüm alıyoruz. Dışarıdan bir arkadaşımız bize düzenli olarak hizmet veriyor.

Organizational Readiness

\ External Consultant Support

Biz bir senedir bununla ilgili danışman eşliğinde hareket ediyoruz. Belki de yüzde yüz entegrasyonu iki sene vakit alacak.

Personelin davranışını değiştirmek gerekiyor danışman desteği ile.

Organizational Readiness

\ Production Recipes

Bu çalışmaya başlamadan önce kaç farklı çeşit ürünümüz var diye sorguladığımızda bunun cevabı yok idi.

İlk başta senin bununla ilgili sıkıntın reçetelendirme olayı idi aslında.

Organizational Readiness \\ Computer Hardware	Alt yapınıza gerekli yatırımı yapmadığınız sürece bu sistemleri doğru ve güvenli olarak kullanmanız çok zor.
Organizational Readiness \\ Automated Production Machinery	Ben bu konuda iyi bir düzeyde olduğumuzu düşünüyorum. Sadece idari personelin kullandığı bilgisayarlar dışında da bizim diğer makine parkımızda kullandığımız programlarda makinalara PLC (Programmable Logic Controller) entegrasi ile beraber aslında iyi bir altyapımız var.
Organizational Readiness \\ Financial Cost \\ Availability of Overall Investment Budget is More Important	Evet toplam yatırımı değerlendiriyorsunuz. Programları seçerken ama bence fiyat kesinlikle bir numaralı kriter değildir
Organizational Readiness \\ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	Fiyat Sonda kalıyor zaten çünkü neden zaten bu yola girince bayağı bir maliyeti gözden çıkartmış oluyorsunuz. Eğer fiyat düşünüyorsanız zaten bu yola giremezsiniz çok fazla. Bir yatırım yapmanız gerekiyor.
Organizational Readiness \\ Qualified Workforce \\ Computer Literacy	Bence en önemli husus mevcut personel ve elemanların uygunluğu diyebilirim. Bundan sonra işe eleman alacaksanız Logo Enterprise bilen olması çok önemli. ...teknik bilgi eksikliği, bilgisayar teknolojileri açısından da bazı personelin eksiklikleri olabiliyor.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Growth effects Organizational Needs	Bir de yani işte küçük ve orta ölçekli denir ya kobiler ile alakalı. İşte biraz orta ölçek ve üzerine çıkmaya başladığınız zaman bu ihtiyaç daha da belirgin hale geliyor. Bizim agresif bir büyümemiz vardı. Bununla ilgili farklı sorunlar çıkıyordu. Ben satışa üretime çok yoğunlaşmıştım. Ama bunların da bir şekilde toparlanması gerekiyordu.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Number of Distribution Channels	Bu bir etkidir ama tek üründe yapsan dağıttığın nokta çok fazla olacaktır.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Number of Employees \\ Turnover	Aslında evet büyüme ile çok alakalı hem ciro olarak, hem personel sayısı, hem ürün çeşitliliği.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Number of Products and Inputs	380 adet ürünümüz olduğu ortaya çıktı. 80 adedi yurt içine çalışılıyor 300 adedi de yurtdışına. Ürün çeşitliliği de diyelim o zaman. Aslında evet büyüme ile çok alakalı hem ciro olarak, hem personel sayısı, hem ürün çeşitliliği.
Organizational Readiness	380 adet ürünümüz olduğu ortaya çıktı. 80 adedi yurt içine

\ Organizational Size \\ Managerial Complexity \\ Excel	çalışılıyormuş 300 adedi de yurtdışına. Bu kadar ürün demek bunun etiketi şişesi kapağı paleti ve benzerinin takibini gerektiriyor. Burada düzenleyeceğimiz şey artık bir dokümantasyondan çıkmış durumdaydı. Bir Excel'de tutamazdık. Başka bir sistem gerekiyordu ve bunu ERP dışında başka bir sistemle halledemeyeceğimizi düşündüm.
Compatibility \ Compatibility with Preferred Work Style	Sistem olduğu zaman onu yönetmek her zaman daha kolay sistem olmadığı zaman kaotik bir ortam var ve bu kaosu yönetmeniz gerekiyor. Bu nedenle yöneticinin böyle bir sisteme dayalı olarak çalışması çok daha avantajlı. Yönetimin aklındaki iş yapış şekline daha uygun olduğunu düşünüyorum.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ Customization	Kişiyi özel modifiye olabilmesi de önemli. Mesela biz ek raporlar istiyoruz... Normalde yaptığımız işin hatalı olduğunu farkettilik. Sisteme geçerken mevcut iş yapış şeklimizin doğru ya da yanlış olduğunu gördük. Uygun muydu yani aslında kurumsal kaynak planlamasında belirtilen yapıya programın yapısına biz uyduk. Yüzde 90 biz programa uyduk bence ama yüzde 10'da programı bizim bazı dinamiklerimize uydurmaya çalıştık. Bence başarılı bir çalışmada zaten ancak böyle olabilirdi. İşletmelerin kendi dinamikleri var ve yüzde 100 bir sisteme uyduğunuz takdirde bu dinamikleri kaçırabilirsiniz.
Compatibility \ Business Poces Fit \\ Customization \\ Flexibility	Programa ek yazılımların entegrasyonu gerekiyor. Yani, bu sisteminde eksiklikleri var siz ona entegre olmaya çalışıyorsunuz ama bir yandan da onun size entegre olması gerekli. Bununla ilgili olarak büyük uğraşlar ile yeni çözümler üretmeleri gerekti. Bazı zorlukları oldu.
Subjective Norms \ Business Partners	Çok etkiledi. Burada Nesterenin bu konudaki yönlendirmesi çok önemli idi. Ben burada (fabrikada) yaşıyorum. Nesteren bir süre uzak kalmıştı. Dışarıdan gelip bazı şeyleri gözlemlemek önemli. Çünkü bir işletme ve yönetici körlüğü oluşabiliyor. Nesteren bu açıdan çok önemliydi bıçak kemiğe dayanmadan önce bunu öngördü ve bu yönlendirmeyi yaptı. Onun yönlendirmesine çok saygı duyduğum için biz bu yola girdik. Ve hatta ilk başından beri de koordinasyonunu da o gerçekteştiriyor.
Subjective Norms \ First Generation Owners	Babam teknolojiye yakın bir insan değil. O zamanında bu logo programını bile istememişti bundan 20 sene önce. Çünkü onun zamanında faturayı daktilo ile kesiyorlardı. Çünkü kendisi bilgisayar kullanmayı bilmiyordu. Ama şimdi o da bu geçişte destek oluyor faydalı olduğuna inanmış durumda.
Technology Readiness	Bununla ilgili yatırım yapmaktan da hiç kaçınmadık. Teknolojiye yatırım yapan bir firmayız. Bu yüzden altyapımızın fena olmadığını düşünüyorum.

Ben teknolojiye kendimi yakın hissediyorum. Kendimi teknolojiye yakın derim. Şu şekilde değil telefonun en son modeli çıktı hemen gidip onu alayım diye değil ama faydalı olan teknolojik gelişime uyum sağlamayı ben seviyorum hoşuma gidiyor. Bunu özel hayatımda seviyorum ama aynı zamanda iş hayatında da mümkün olduğunca teknoloji kullanmayı seviyorum.

Aşağıdaki makine parkuru olsun benzer bir sürekli yenileme politikası uyguluyoruz. Makina parkurunda da fonksiyonunu yerine getirdiği sürece bir noktaya geliyoruz. Ama bakıyoruz ki artık fonksiyonlarını yerine getirmekte zorluklar yaşanıyor mekanik ve elektronik revizyonlar yapıyoruz. Çünkü kendinizi geliştirmedığınız zaman piyasadan geri kalıyorsunuz. Sürekli değişim mümkün değil bu markanız açısından problem. Ama dönemsel olarak teknolojik yenilikler yapmamız gerekiyor ki piyasa ile rekabet edebilelim ve koşullara adapte olalım.

Ben teknolojiye yakın bir insanım teknoloji kullanmayı seven bir insanım. Bir de aslında bir de sistemlere inanan bir insanım. Mesela babam teknolojiye yakın bir insan değil. O zamanında bu logo programını bile istememişti bundan 20 sene önce. Çünkü onun zamanında faturayı daktilo ile kesiyorlardı. Böyle bir imkan varken bunu reddediyordu. Çünkü kendisi bilgisayar kullanmayı bilmiyordu. Ama şimdi şu anda kendisinin de mesela ipadi var ve şu anda mesela o da bu geçişe destek oluyor faydalı olduğuna inanmış durumda. Tabi ki ben 10 sene önce bunlar faydalıydı diyordum onun bu noktaya gelmesi 10 sene aldı. Zamanında gerçi o karşı çıksa da biz daktilo ile fatura kesmeyi değiştirmiştik. O zaman niye değiştirdiğimizi anlamıyordu ama şu anda artık bunun farkında.

Aldığım bir aleti de iyi bir şekilde kullanmayı severim. Her türlü teknik özelliğini, kitapçığını okuyarak bütün detayına kadar sonuna kadar kullanırım. O anlamda meraklıyım. Ama günlük hayatımı teknoloji ile çok iç içe geçirmeyi sevmem.

Teknolojiye olan yaklaşımınızın sizi açınızdan bir etkisi yok muydu yani?

- Açıkçası pek düşünmedim ama bence yok.
- Bence yanılıyor bu iphone denilen şey bile artık bir düzeni dayatıyor şu kadar saat uyumalısın bu kadar adım attın kişisel hayatınla ilgili pek çok şeyi planlamayı sağlıyor. Bu sistematikte kafan çalışmaya başladığı zaman zaten ERP sistemine geçmek daha kolay geliyor.
- Ben böyle düşünmüyorum. Bence bu sistem benim kişilik yapıma son derece uygundu ve bunu görünce hadi geçelim dedim.

Sanal ortamda her türlü bilgimiz mevcut artık. Teknolojiye

karşı bir ilgin olursa da bahsettiğim gibi geçen gün hacklendik ve tüm bilgilerimizi kaybettik. Güvenlik nedeniyle sanıyorum teknolojiye şüpheci yaklaşmakta gerekli. Her an her şey olabilir. Teknolojiden kaçmak defter kitapla hareket etmek günümüzde artık mümkün değil. Ama teknolojik açıklarımızı da yine teknoloji ile kapatmak zorundasınız.

Employee Resistance

\ Decrease Over Time

Programın birazcık sağında solundan bulaşınca aslında düzenli veri girişinin kendi iş yüklerini de azaltacağını anladılar. Ayrıca üzerlerinde taşıdıkları sorumlulukların da azaldığının farkına vardılar ve bu sürecin bir parçası olmak istediler diye düşünüyorum. Çünkü daha önce bu uygulamanın kendilerine neler katabileceğini bilmiyorlardı. İş arkadaşları kullanmaya başlayınca bunun kendilerine de fayda sağlayabileceğini anladılar ve daha fazla iş birliği yapmaya başladılar.

Tüm personel olmasa da aynen bu şekilde bu sistemin fayda sağlamayacağını düşünen personelimiz vardı. Kullandıkça kendi işlerine de faydalı olduğunu gördükçe projeye sahip çıktıklarını gözlemliyorum.

Direnç gösteren personel kalacağını düşünmüyorum. Zira, sistem dışında kalan personel uyum göstermediği için bir noktada kendi kendine dışlanmış olacaktır.

Employee Resistance

\ JobSecurity/FearofControl

Bir de bazı personelde bizim gözlemlediğimiz bilgiyi kendine saklama ihtiyacı. Bilginin saklı kalmasının personeli burada daha vazgeçilmez kıldığını düşünmesi.

Employee Resistance

\ Age

Evet gençler kullanmaya daha istekli ama bir yandan da öbür tarafta sürekli engel çıkartanlar oldu. Bununla da başa çıkmak gerekiyor.

Employee Resistance

\ Computer Anxiety

Bir noktaya kadar kabullenmeyip, müdürlerden bile direnç geldi. Kullanmamak için bahane geldi, depocu girmez, teknisyen girmez veriyi diye. Bu direnç en sonunda kırılarak ben uygulamayı bilmiyorum noktasına geldi. Daha önce başka bir program kullanıp herhalde bir korku hissetmiş olabilirler. Yönetici olarak hâkim olamayacağını düşünmüş olabilirler ve bahane üretmişlerdir.

Employee Resistance

\ Work Habits

Ayrıca alışkanlıkların kırılması diyebilirim. Raporlamaya, veri girmeye alışmamış kişi size direniş gösteriyor.

Burada personeli de upgrade etmemiz gerekiyor. En temel olaraktan zihniyeti değiştirmemiz gerekiyor. Eğer bu zihniyet uygun değilse bir direnç görüyorsunuz.

Alışkanlıklar...

Employee Resistance

\ Work Habits

\\ Perception of Increased

Workload

Çünkü eskiden gidip kafasına göre depodan malı çekebiliyordu. Ama şimdi ben şu ürünü şu sebeple şu kadar miktar çektim demesi gerekiyor.

Prior Experience \\ Prior Experience With Similar Systems	Biz bunu kısmi olarak kullanıyorduk Logo üzerinden kullanıyorduk. Daha önce de alt versiyonunu zaten kullanıyorduk. Bu programa bir aşinalığımız mevcut idi. Sonrasında da baktığımız zaman isteklerimizi karşılayabileceğini anladığımız için bir üst versiyonu tercih ettik.
Industry Wide Diffusion	Bence yaygınlık çok önemli destek almanızı kolaylaştırıyor. Ayrıca işe personel alımında da o programı kullanmayı bilen personel bulabiliyorsunuz. Benim açımdan bir numaralı kriter yaygınlığı idi.

Seçkin Makine San. Ve Tic. Ltd. Şti.

Code \\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\ Subcategory 3	Coded segments
Intention To Use	Şimdi mesela biz web ERP'ya geçtik.
Ease of Use	Üçüncüsü ara yüzünün kolaylığı yani programın ara yüzünün kullanıcı dostu olması...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ System Performance	Beşincisi hız, şimdi mesela biz web ERP'ya geçtik bu daha önce kullandığımızdan yarı yarıya daha yavaş diyebilirim. Hız önemli bunu da web ERP'ya geçince gördük.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Production Management	Bizim için öncelikli olan sistemin CRM değil imalat süreçlerini takip edebilen bir yapı olması gerektiğine karar verdik. Bu süreçte zaman içerisinde mali işler yönetimi, malzeme lojistik yönetimi, imalata yönetimi... ... imalat ile ilgili modülünün olması.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Financial Accounting	Bu süreçte zaman içerisinde mali işler yönetimi... ...muhasebe tutmak...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Stock Management	...stok yönetmek...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Cost Analysis	Bence bu sistemin ana amacının şu olması gerekiyor. Piyasada birçok ürün var ama yapabilmesi gereken şirketin ürettiği ürünün maliyetini net bir şekilde yöneticinin önüne koyması.

	... ama ence kurumsal kaynak planlama sisteminin ana amacı yöneticilere maliyetleri verip bu maliyetleri düşürmek içinde ipucu vermesi.
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Supply Chain Management	... malzeme lojistik yönetimi...
Perceived Usefulness \\ ERP System Functionality \\ Quality Management	Bu süreçte zaman içerisinde mali işler yönetimi, malzeme lojistik yönetimi, imalata yönetimi, kalite yönetimi gibi yapılarının aslında şirketimize çok uygun olduğu ortaya çıktı.
Perceived Usefulness \\ Traceability	Şirketin bütün süreçlerini aynı çatı altında toplayıp hepsini aynı şekilde izlenebilirliğini son derece şeffaf şekilde, bütün birimleri bütün şirketi aynı anda izleyebildiğiniz sistem olarak görüyorum. <i>Kurumsal Kaynak Planlaması yazılımlarının işletmelere sağladığı katkının maliyetlerin izlenebilirliğini sağlamak olduğunu, iş süreçlerinin izlenebilirliğini sağlayarak işin kontrol edilebilirliğini arttırdığını ifade ediyorsunuz doğru mu?</i> Evet aynen katılıyorum. Bütün süreci rahatlıkla takip ettiğiniz bir şekle dönüştürüyor.
Perceived Usefulness \\ Traceability \\ Control Over Business	<i>Kurumsal Kaynak Planlaması yazılımlarının işletmelere sağladığı katkının maliyetlerin izlenebilirliğini sağlamak olduğunu, iş süreçlerinin izlenebilirliğini sağlayarak işin kontrol edilebilirliğini arttırdığını ifade ediyorsunuz doğru mu?</i> Evet aynen katılıyorum.
Perceived Usefulness \\ Decision Support System	.. yöneticilere maliyetleri verip bu maliyetleri düşürmek içinde ipucu vermesi.
Perceived Usefulness \\ Systematic Management	Kurumsal kaynak uygulamasına geçtikten sonra şirketteki tüm birimler aynı dili konuşmaya başladı.
Perceived Usefulness \\ Data Quality	Verilerin kaybolması gibi sorunlar azaldı ve ortadan kalktı.
Perceived Usefulness \\ Enabler of Growth Potential	Ama Seçkin Makina'da artık kabuğunu kırma sürecindeydi bunun da ERP ile olacağı aşıkardı.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Managerial Time Overcomes Employee Resistance	Bu kişinin danışmanı oturturup ERP'yi danışman kadar öğrenmesi gerekiyor. Aksi takdirde personelin sormuş olduğu sorulara anlık olarak cevap veremez ise. Ben bir danışmanı arayayım derse bu sistem çöker. Personelin sorduğu sorulara anında cevap verilmesi ve her bir birimin veri girişinin günlük olarak kontrol edilmesi çok önemli. Aksi takdirde bu sistemin çökmeme gibi bir şansı yok. Bu destek direnci kırıyor. Yani tamam diyor personel bundan kurtuluş yok bunu yapacaklar diyor. Bu duruşu göstermediğiniz sürece başarılı olma

şansınız yok.

Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Persistence to Use	Bu süreç bir yıllık iki yıllık bir süreç değil faal bir şekilde kullanmak için bir şirkettin bence en az 5 yıl 10 yıl geçirmesi gerekiyor. Yönetimin dirayetli duruşu ile oluşan zaman içinde ortaya çıkan bir yapı. Arkadaşım senin burada bu konuda söz hakkın yok duruşunu göstererek yıllara yayarak kıldığı bir yapı. Şirketlere tek başına hiçbir şey katma potansiyeli mevcut değil. Bu şirketin kullanması gereken bir kabuk. Şirket buraya veri girmediği sürece, yönetim özellikle girilen verileri takip etmediği sürece alır başını gider. Karman çorman bir sisteme döner.
Organizational Readiness \\ Managerial Time \\ Project Leadership	Kurumsal kaynak sistemlerinin bir şirkette kurulumu için yönetimden bir kişinin bu işe gönül vermesi gerekiyor. Yönetimin üzerindeki kişilerin bile kurumsal kaynak planlamasını bozacak şekilde alacağı kararlar ve önerilerin önüne geçmek lazım. Burada çok sözünü dinlemediğimiz başta var onun sözü burada hala her koşulda emirdir. Ama kurumsal kaynak planlaması sistemini şirkette oturtabilmek adına onun bile ya böyle olmaması gerekir diye konuştuğumuz ve bu süreçte fikirlerini değiştirdiği konular oldu. Yönetimin bu sisteme kesinlikle ve kesinlikle gönül vermesi gerekir. Yönetimde değil bir kişinin bu işin sorumluluğunu alıp devam etmesi gerekiyor. Mesa imalatı çalışırken firma 2008 yılında 3.000.000 lira para harcadı. 2018 yılında hala benim almış olduğum raporları çekemiyor. Orada da Gusto diye bir sistem uygulamaya çalışıyorlar ama mahvoldu. Dedğim gibi 3.000.000 lira gibi bir paraları bence boşa gitti. Bunun nedeni yönetimin tamamen ERP'ye kanallı olacak birisini bu işe atamamasıdır.
Organizational Readiness \\ External Consultant Support	<i>Altyapınız sizin kendi bir arayışınızdan ziyade dışarıdaki bir danışmanın yönlendirmesi ile değerlendirme gerçekleştirilmiş oldu?</i> Tabi ki evet aynen aynen. Birincisi danışmanlık desteğini veren kişinin bu konu ile ilgili sistemi tam ve eksiksiz bilmesi gerekiyor. Eğer danışmanınız kötü ise bu sistemi çalıştırmanız mümkün değil. ... danışmanlık desteği.
Organizational Readiness \\ Computer Hardware	Uyumsoft özelinde konuşayım. Bu sisteme geçmeden önce teknik altyapımızı iyileştirmemiz ve geliştirmemiz gerekti. Daha önce bir sunucumuz yoktu mesela. Uyumsoft çalışması için gerekli kapasite ve altyapı ile ilgili bize bir bilgi verdiler ona göre altyapımızı yenileyerek Uyumsofta geçtik.

	Bilgisayarla, yazılımlar, lisanslı programlar ona göre değişti. Altyapımız uyumsoft özelinde yenilendi.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Cost is Not the Primary Selection Criteria	<i>İlk aşamada fiyat bir öncelik değildi yani?</i> İlk aşamada imalat sürecinde bize destek olabilecek bir yapı öncelik idi. Birinci öncelik fonksiyonları. İkinci öncelik üretici firmanın ürünün arkasında durması, danışmanlık desteği. Üçüncü öncelik ise fiyat olacaktır.
Organizational Readiness \ Financial Cost \\ Government Incentives	CANIAS ve Uyumsoft arasındaki tercih sebebimiz ise KOSGEB desteği olarak Uyumsoft'un maliyetlerini neredeyse sıfıra indirdik.
Organizational Readiness \ Qualified Workforce \\ Computer Literacy	Herkes aynı derecede bilgisayar bilgisine sahip değil. Çalışanların yüzde 80'i mühendis değil. Yüzde 10'u hayatında bilgisayar görmemiş insanlar ama bunu kullanmak zorundalar. Aynı zamanda bu tip sistemlerle ilgili personelin teknik bilgi azlığı. Bizim şirketimiz tamamen yüzde yüz mühendisle çalışan bir şirket değil. Tamamen alaylı olarak adlandırabileceğimiz yılların verdiği tecrübe ile çalışan, çoğu ustanın hakikaten bilgisayar nedir bilmediği kullanmadığı birçok insanla beraber çalışıyoruz.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Kurumsal Kaynak Planlamasına geçmeden önce her birim kendi içerisindeki sorunlarını ve iletişimlerini excel ile takip ediyordu. Bu da bütün şirketin iletişim ağını bir şekilde engelliyordu. Makinanın imalat ve satış potansiyeli giderek arttığı için firmanın içerisindeki faktörler işletmeyi sıkıştırmaya başlamıştı. Firmanın bir ihtiyacı vardı ama bu ihtiyacın ne olduğu ile ilgili adı konulamamıştı. Şirketin süreç takibi ile ilgili bir ihtiyacı vardı genç neslin cesareti vardı ikisi birbiriyle buluştu.
Organizational Readiness \ Organizational Size \\ Excel	Kurumsal Kaynak Planlamasına geçmeden önce her birim kendi içerisindeki sorunlarını ve iletişimlerini excel ile takip ediyordu. Bu süreçte insanlar sisteme ve kendine zaman tanımıyorlar. Alışmış oldukları yapı olduğu için Excel'de çok rahat bir şekilde işlerini yapabildikleri için. Personelin sisteme zaman tanınması lazım.
Compatibility \ Compatibility With Existing Work Style	Hiçbir şirketin ERP'ye uygun olmadığını ERP'yi ancak yaşarak anlayabileceklerini düşünüyorum. Dürüst olmak gerekirse 2013 yılında biz bu işe başlarken hiçbir kurumsal kaynak planlaması uygulaması işletmemize uygun değildi. İşletmemiz bu yapıya bu bakış açısına sahip değildi. Fakat birazcık cahil cesareti de denebilir biz kişisel

meraklardan ötürü daldık bu sürece. Ama o zamanlar sistemimize uygun olmayan yapıya zaman içerisinde şirketimiz uyum sağladı kullanıcılar da bunu benimsemeye başladı.

Ama satın alma süreçlerinden örnek verelim sistem ihtiyaç olan ürünün belirlenmesini, talebin açılmasını, tekliflerin oluşturulmasını, siparişin açılması, malzemenin kabulü, imalata girilmesi, sevkiyata kadar gidiyor. Bu süreçteki yaklaşık 8 9 adımın eski iş yapış şeklimizde sadece bir tanesi yapıyordu. Siparişi geç. Hiç stokta var mı, ihtiyaç var mı, işte neye göre alacağız, hangi firmadan alacağız, onaylı tedarikçi kimdir bunların hiçbirine bakmaksızın eskiden siparişi doğrudan geçiliyordu. İş yapıyordu ama süreçler ERP'nin istediği şekle uygun değildi.

Compatibility

\ Business Process Fit

CANIAS PROMIS bütün markalardan önce teklif aldık. Hatta ve hatta PROMIS ile bir sürece de başladık. Fakat ERP sistemini bir CRM yaklaşımı ile ele alıp sadece ve sadece teklif ve satış entegrasyonu vardı. Bizim için öncelikli olan sistemin CRM değil imalat süreçlerini takip edebilen bir yapı olması gerektiğine karar verdik. Bu süreçte de uyumsoft ve CANIAS arasında kaldık çünkü Logo'nun da imalata çok fazla uygun olmadığını daha ziyade satış satın alma ağırlıklı olduğunu değerlendirdik.

Compatibility

\ Business Poces Fit

\\ Customization

Yüzde 70 biz bu sisteme uyduk ama yüzde 30 değişmiştir. Sonuç itibarıyla şirketlerin işleyiş tarzları var ERP sistemleri kesin böylece olacak diyor diye mevcut sistemi de zorlamanın çok anlamı olmadığını öğrendim ben bu süreçte. ERP sistemini bir miktar şirketin iş yapış şekline uydurmak gerekiyor. Ama kesinlikle biz ERP sistemine daha çok uyduk. Sistem sadece Seçkin Makinaya uyarlanarak bazı bypasslar yapmak zorunda kaldık. Sistem Seçkin Makinaya daha fazla uysa idi bir anlamı olmazdı yazılımın.

Subjective Norms

\ Customers

Müşterilerimiz. Şöyle ki en büyük müşterimiz Amerika'da bu müşteri ile ilişkilerimiz arttıkça onların kullanmış olduğu ERP sisteminin onlara olan faydalarını gözlemleyerek bu sürece geçme kararı aldık.

Müşterilerimizin artık bir ERP sistemine geçmemiz konusundaki baskıları bu süreci tetiklemiştir.

Subjective Norms

\ First Generation Owners

Kayınpederim sağ olsun bu konularda bilmemesine rağmen bize güvenerek gerek finansal gerek cesaret anlamında bizi destekledi.

Burada çok sözünü dinlediğimiz başta ... var onun sözü burada hala her koşulda emirdir. Ama kurumsal kaynak planlaması sistemini şirkette oturtabilmek adına onun bile ya böyle olmaması gerekir diye konuştuğumuz ve bu süreçte fikirlerini değiştirdiği konular oldu.

Onun olumlu görüşü bu sisteme geçmeniz konusunda önemli miydi?

Kesinlikle önemliydi.

Technology Readiness	Benim şahsi merakımdan doğan nedenlerden dolayı işletmedeki bilgisayar sistemlerini en üst seviyede tutmaya çalışıyoruz. Son teknolojileri takip ederek güncel tutmaya elimden geldiğince takip ediyorum. <i>İkinci neslin teknolojiye olan merakı ve işletmenin belirli bir iş hacmi büyüklüğüne gelmesi kurumsal kaynak planlamasına geçiş sürecine neden oldu diyebilir miyiz?</i> Evet diyebiliriz budur. Piyasada çıkan bütün yeni teknolojileri denemek gibi bir alışkanlığım var. Hem donanım hem yazılım teknolojileri kişisel merakımdan ötürü denemek gibi bir alışkanlığım mevcut bunu söyleyebilirim. <i>Bu tutumunuzun işyerinizde kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin kullanımı üzerinde ne gibi bir etkisi olduğunu düşünüyorsunuz?</i> Yüzde yüz etkilemiştir. Benim şahsi hobilerim bu süreci etkilemekte ve hayata geçirmek konusunda çok etkili oldu.
Employee Resistance	Bir işletmenin kurumsal kaynak planlaması kullanımını engelleyen personel ile ilgili durum direncidir.
Employee Resistance \\ Decrease Over Time	Personelin sisteme zaman tanınması lazım.
Employee Resistance \\ Work Habits	İşletmelerde bu sistemlerin kullanımını engelleyen ana faktör daha önceki yapıya alışkın personelin bu sürece geçişteki yaşadığı zorluklar, inatlar, ayak diremeler, ben her şeyi bilirim byle bir sisteme gerek yoklar. ...eski iş yapış şekillerinden kopamaması...
Prior Experience \\ Owners Computer Literacy	Bizden önceki neslin böyle bir yapının varlığından bile haberleri yoktu. ERP nedir nasıl bir sistemdir nasıl bir katkı sağlar. Kayınpederim sağ olsun bu konularda bilmemesine rağmen bize güvenerek gerek finansal gerek cesaret anlamında bizi destekledi. Birinci nesil bu tip sistemlerin varlığından dahi haberdar değil. İkinci nesil olarak bu sistemi şirkete entegre etmeye çalışıyoruz inşallah üçüncü nesil tam olarak kullanmaya başlar.
Prior Experience \\ Prior Experience With Similar Systems	2013 yılından beri Uyum Soft ERP sistemlerini kullanıyoruz. Şirket yöneticilerinin hiçbiri bu yapıyı bilmiyordu kullaktan dolma bilgiler ile başladık bu işe. Aslında ERP sisteminin ne olduğunun bile farkında değildik hepimiz.
Industry Wide Diffusion	İkincisi yazılımı sunan firmanın büyüklüğü, vermiş olduğu sözün arkasında durması, güvenilirliği. Uyumsoft bu konuda oldukça iyi. Eskiden daha kötü idi ama artık bence Türkiye'nin lider firmalarından. İkinci öncelik üretici firmanın ürünün arkasında durması.

ATM İç Mimarlık San ve Tic. Ltd. Şti.

Code	Coded segments
\ Subcategory1 \\ Subcategory2 \\ Subcategory 3	
Ease of Use	Çok sade olmalı, basit olmalı geniş kitlelere hitap edebilmeli. Bir şey ne kadar basitse o kadar kişi kullanır. İleride kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanacak olsaydım karmaşık olması önemli değil herkesin rahatlıkla anlayabileceği kullanabileceği basitlikte bir yazılım olmasını tercih ederdim. Öbür türlü sadece bilgisayarında olur kullanamadıktan sonra ondan verim alamaz.
Perceived Usefulness \ ERP System Functionality \\ Quality Management	Yapıldığı mahal, kim yaptı, nasıl yaptı, kalite kontrol, son nihai paketleme yani iç denetlemeye sağlayabilmeli Ürün kalitesi ve işyerinin işleyişini denetleyebilmeli.
Perceived Usefulness \ Traceability	Bar kodlama sistemi bir ürünü fabrikaya girişinden çıkışına kadar takip edebilmeli. Yapıldığı mahal, kim yaptı, nasıl yaptı.
Perceived Usefulness \ Traceability \\ Control Over Business	...yani iç denetlemeye sağlayabilmeli. ... işyerinin işleyişini denetleyebilmeli. İşletme büyüdüğü takdirde gereklilik oluyor kontrol sağlıyor Bu tür uygulamalar verimi arttırmak ve kontrolü sağlamak için varlar.
Perceived Usefulness \ Traceability \\ Coordination	Doğru kullanılırsa tabi ki. İç denetim, ürün kalitesi, sistemin organizasyonu herkesin görev ve sorumluluklarını tam oturtması.
Perceived Usefulness \ Increased Efficiency	Bu tür uygulamalar verimi arttırmak ve kontrolü sağlamak için varlar.
Organizational Readiness \ Availability of Internal It \\ No need for IT Support	<i>İşletmenizde bilgi işlem teknolojileri ile ilgili bir birim ya da personel var mı?</i> Yok <i>Bu işlerinizi nasıl hallediyorsunuz?</i> İhtiyaç duymuyoruz
Organizational Readiness \ External Consultant Support	Ben öncelikle profesyonel bir destek alırdım yani kurumsal entegrasyona geçmeden önce firmama destek alır bu konu hakkında daha detaylı bilgi sahibi olurdum ondan sonra bu işleme başladım <i>Destek almak ile neyi kast ediyorsunuz bunu açar mısınız?</i> Bu tip firmalar var gelip sizin şirketinizi inceliyor şirketinizin ihtiyacı olan kurumsal yapı bu diyen bunun bir ismi de var ama tam bilmiyorum <i>Danışmanlık?</i> Evet danışmanlık firmaları geliyor sizi inceliyor, yaptığınız işle ilgili de inceliyor sizin burada Oracle ihtiyaç var Oracle sistemini kuracağız yok bilmem ne sistemini kuracağız diye bunlardan fikir desteği alır bunları özümser bana en uygununu seçerdim. Danışman bana bunların artı ve eksilerini gösterecek ki ben nasıl bir planlama yapacağıma karar vereyim. Ben bu konuda fikir sahibi

değilim hangisinin bana daha iyi ve elverişli olduğunu danışmanın izah etmesi lazım.

Uzmanın söyledikleri ise benim için tek başına kriter olmazdı benim kafamdakiler ile örtüşmesi gerekirdi. Danışman ben bu konuda yüzde 30 bilgiye sahipsem beni yüzde 70 bilgiye çıkartmalı ki ona göre doğru kararı vereyim. Bana artıları eksileri gösterecek ki bu bana doğrudur diyebileyim yoksa onu aldık bu programı koyduk bir işe yaramaz ki. Eğer doğruya ulaşmak amaç ise burada patronun zevki personelin zevki uygulamanın zevki olamaz. Bu yüzden bir danışmanla oturup maksimum verimi verecek olan ortak akli bulmak önemli diye düşünüyorum.

Organizational Readiness \\ Computer Hardware	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımını ileride kullanacak olsaydım bilgisayar entegrasyonuna sahip olup olmadığına ve benim ihtiyaçlarımı tespit etmeye yönelik olarak bir değerlendirmeyi bir danışman desteği ile birlikte yapardım
Organizational Readiness \\ Automated Production Machinery	Kurumsal kaynak planlaması uygulamalarını kullanabilmek için aynı zamanda bilgisayar destekli makineler kullanmam gerekli olduğunu düşünüyorum. Bu sayede o makineden ne giriyor ne çıkıyor görebileyim. Ama şu anda benim makine parkım buna uygun değil.
Organizational Readiness \\ Financial Cost \\ <i>Cost is Not the Primary Selection Criteria</i>	Ama mühendislerim bu makine yetmiyor bu program yetersiz dediği zaman ne gerekiyorsa yapın diyorum. O konuda asla pntilik etmem benim önümdeki bilgisayar 10 yaşındaki bir bilgisayar ama mimarımın önündeki bilgisayar 1 yaşında. İki üç senede bir yeniliyoruz.
Organizational Readiness \\ Qualified Workforce \\ <i>Dependence on Qualified Workforce</i>	Eğer senin altındaki kadro buna uygun değilse sen ihtiyaç duysan bile bu durum seni engeller. O bilgiye birikime sahip olmayan personel ona uyum sağlayamayacağı korkusu ile engellemeye çalışır.
Organizational Readiness \\ Qualified Workforce \\ <i>Computer Literacy</i>	En basiti bize çizim geliyor imalat çizimleri öyle mezunlar geliyor ki üzülüyorum bilgisayar çağında yetişmiş gençler hiçbir şey bilmiyorlar. Ben program bilmem ama ekranda yanlış doğruyu görebilirim. Bunlar hâkim değiller. Bir mimarın bugün Autocad yazılımını bilmemesi kadar yanlış bir şey olamaz.
Organizational Readiness \\ Qualified Workforce \\ <i>Education</i>	Eğitim yani personelimiz bu konuya vakıf değilse uzak durur istemez hep kötüler. Ama bunun eğitimini donanımını almış personeliniz varsa zaten o patronunu zorlar ya patron şöyle bir sistem alırsak daha verimli oluruz diye.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ <i>Growth effects Organizational Needs</i>	Kurumsal kaynak planlamasını gelecekte kullanmamı ortaya çıkartacak etken büyümedir, seri üretimle beraber büyüme Büyüyen işletme büyüdüğü takdirde gereklilik oluyor.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ <i>Number of Employees</i>	Ama ben bu iş 200 300 kişilik 40000 metrekairelik bir fabrika formatına geçtiğinde tabi ki böyle bir şeyi araştırırım. 500 600 kişi çalıştırıyor beyaz yakalı 40 50 kişi buna göre bir planlamaya ihtiyaç duydukları için kullanıyorlar.

Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Turnover	Küçük ciroolu bir firmada bunun için bir birim oluşturmak anlamsız
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Production Facility Physical Size	çoğu rakiplerimin fabrikaları 20bin metrekare yaklaşık... Düşün şu an 40000 metrekarelik fabrikada olsan günlük haftalık üretim nedir içinde turlayamam yani onu sistemle takip etmem lazım.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Managerial Complexity	Ben ve yardımcım fikir jimnastiği yaparak çözüyoruz. Program kullanmak, program satın alıp programa göre hareket etmek bizim gibi işletmelerde gereksi Ben şu an ürünümlü gözlemle kontrol ediyorum ama büyüdüğüm zaman gözlemle kontrol edebilecek sürem yok nedir bunu masa başında bunu takip edebilmeliyim. Küçükken niye kullanmazsın onunla başlayayım bu bir yatırım peki ama kendi kendimi mi denetleyeceğim? Ben ve Sefa zaten gözle takip gözlemle işimizi takip edebiliyoruz.
Organizational Readiness \\ Organizational Size \\ Excel	Bilgisayarda ancak maillerime bakar düz yazı yazarım. Excel’de tablo oluşturabilirim başka bir şey beceremiyorum.
Compatibility \\ Production Type	Sipariş üzerine butik üretim yapıyoruz, Seri bir üretimin varsa böyle bir kurumsal planlama yaparım Seri üretimle beraber büyüme. Pazara bir ürün sunarsam ancak bu olur. Ben pazara bir ürün sunmuyorum insanların hayalini gerçekleştirecek ahşap imalatları yapmaya çalışıyorum. Her kişiye özel, her kişinin hayalindeki imal etmeye çalışıyorum.
Subjective Norms	Yaptığım işle ilgili her türlü bilgiye açığım bu bilgiyi alırım süzerim işime gelir işime gelmez. Bu da işletme sahibinin kapasitesi ile ilgili tabi ki.
Subjective Norms \\ Top Management and Senior Employee Views	Kişisel bir karardan ziyade ama karar, kurumun kararı olmalı işletmeyi ayakta tutan kadronun ortak kararı olmalı. Yani mesela biz burada beş kişiyiz her sabah yarım saat toplantı yaparız. Bugün ne yapacağız, dün ne yaptık, nasıl yaparız gibi. Yönetim kadrosunun ortaya attığı ortak fikirden hareketle işletme sahibi kararı vermeli. İşletme sahibi yönetim kadrosunun kararını iyi analiz edip iyi anlayabiliyorsa zaten işletmesi büyür.
Technology Readiness	İşletmenizde teknoloji entegrasyonuna sıcak bakıyorum ama ihtiyaç duyduğum anda bu entegrasyonu gerçekleştiriyorum. Ben yaşıma gereği tutucuyum. Bu bilgisayarlara karşı mıyım teknolojiye karşı mıyım demek? Hayır. Yanımda çalışanları çizim programları ile ilgili kurslara gönderiyorum. Ama ben bu yaştan sonra öğrenmiyorum. Ben ihtiyaç duyduğum zaman bunlara açığım ben kullanamıyorum ama personelim kullanması için elimden gelen tüm gayreti gösteriyorum. Kendimle ilgili yok ama alt kadromda işin hızlandırılması ve kaliteli olması açısından ne gerekiyorsa yapıyorum.

**Prior Experience\Owners
Computer Literacy**

Eğitim sürecim boyunca hiç bilgisayarla ilgilenmedim. Bilgisayar ile tanıştığımda 25li yaşlarımda idim. Ben geride kaldım geç öğrendim. Ama bunlara karşı mıyım? Kesinlikle hayır. Yeni yetişen birisi ana sınıfında bilgisayarla tanıyor onlar bizden çok daha fazla hâkim olacak. İki tane oğlum var ileride onlardan biri bu işletmenin başına geçerse benden çok daha fazla bilgisayar ve teknoloji kullanacaklardır. Ben sadece görsel ve kulaktan dolma bilgiler ile bu konuyu biliyorum. Çok hâkim değilim.



APPENDIX F: CURRICULUM VITAE

Personal Information:

Surname, Name: Arpacı, Mustafa Cem
Nationality: Turkish (TC)
Date and Place of Birth: 21 May 1972, Ankara
Marital Status: Married
E-mail: cemarpaci@gmail.com

Education:

Degree	Institution	Year of Graduation
MBA	Gazi University (Cost Accounting)	2010
	University of Texas Arlington (Finance)- Dean`s List	1999
MS	University of Texas Arlington (Information Systems) - Dean`s List	1996
BS	Gazi University (Statistics) – Honor Student	1993

Work Experience:

Year	Place	Enrollment
2013-Present	Net.Tur.San. ve Tic. A.Ş.	Shareholder
2006-2013	Krono Computer Systems	Company Manager
2006-2007	CTS Computer Systems	Company Manager
2003-2006	Siemens Business Services	Project Manager
2000-2003	KPMG Consulting	Senior Consultant
1994-1996	State Institute of Statistics	Statistician

Publications:

Arpacı, Mustafa Cem. (2010). A Qualitative Study to Analyze the Factors Affecting the Adoption of ERP Systems by Manufacturing Industry SME Owners and Executives. MBA Thesis, Gazi University Ankara.

Foreign Languages:

Advanced English, Conversational French

APPENDIX G: TURKISH SUMMARY/TÜRKÇE ÖZET

Günümüz modern iş ortamı bilişim teknolojilerinin varlığı olmadan düşünülemez. Bilgi teknolojileri işletmelere rekabet avantajı sağlayan kritik bir kaynaktır (Blili ve Raymond 1993). Teknoloji işletme maliyetlerini düşürmesi; ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesine imkân tanınması; faaliyetlerin bölgesel, ulusal ve küresel anlamda koordine edilmesini mümkün kılması nedenleriyle işletmeler açısından rekabet avantajı sağlama potansiyeline sahiptir (Porter 1985). Kişisel bilgisayarların 1980’lerde ortaya çıkarak, düşük maliyetli donanım ve paket sistemlerin kullanıma sunulması küçük ve orta ölçekli işletmelerde (KOBİ) teknoloji kabulünün bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır (Fink 1998). Kurumsal kaynak planlaması (ERP) sistemleri, modern organizasyonların bilgi omurgasını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ karar vericilerinin ERP sistemlerini kabulünü etkileyen faktörleri nitel olarak incelemektir. Nitel yaklaşım, imalat sanayi KOBİ’lerinin sahipleri ve yöneticileri tarafından ERP kabul kararını etkileyen faktörleri derinlemesine incelemeye izin veren zengin içerikli bir yöntem sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir.

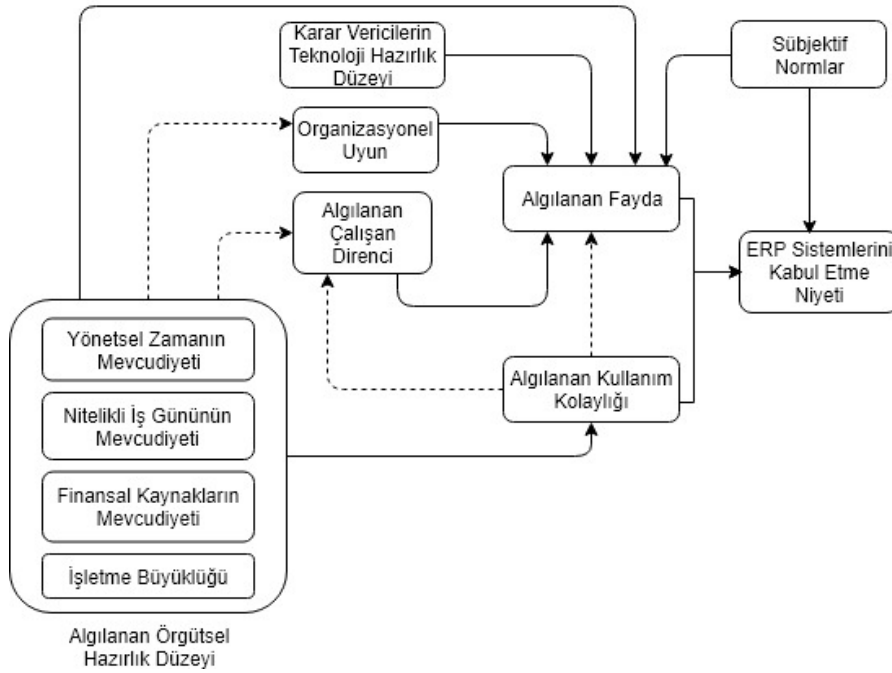
Bu çalışma, imalat sektöründeki KOBİ sahiplerinin ve yöneticilerinin teknoloji kabul davranışına odaklanması nedeniyle diğer araştırmalardan farklılaşmaktadır. KOBİ sahipleri ve yöneticileri tarafından benimsenen teknoloji tüm organizasyonu etkilemektedir. Buna rağmen teknoloji kabulüne ilişkin araştırmalar daha ziyade örgüt düzeyindedir ve KOBİ’lerde karar vericilerin teknoloji kabul davranışı üzerinde az çalışılmış bir alan olarak kalmış bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında ilk olarak, KOBİ’lerde teknoloji kabulünü etkileyen faktörleri belirlemek için bir literatür taraması gerçekleştirilmiş ve bulgular tablo halinde özetlenmiştir. İkinci aşamada bağlam olarak KOBİ sahipleri ve yöneticileri göz önünde bulundurularak ERP sistemlerinin kabulünü etkileyebilecek değişkenler belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmelerden

oluşan uygulamalı bir nitel araştırma gerçekleştirilmiş, analiz sonuçlarından hareketle genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli önerilmiştir.

İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde karar vericiler tarafından ERP sistemlerinin kabulünü etkileyen faktörlerin anlaşılması, bu sistemlerin kabulünü arttırmaya yardımcı olacak politika önerileri geliştirilmesini de sağlaması nedeniyle bilimsel çalışmanın uygunluğuna ve pratik uygulamasına büyük katkı sağlamış bulunmaktadır.

Araştırma tasarımı teknoloji kabul modeli ekseninde geliştirilmiştir. Teknoloji kabul modeli bilgi teknolojilerinin kabulünü etkileyen faktörleri inceleyen yaygın bir modeldir (Marangunic ve Granic, 2014:1; Lee, Kozar ve Larsen, 2003:752; Chang, Chou ve Yang, 2010:1634). Lee, Kozar ve Larsen (2003:754) yazın taramasına dayalı olarak gerçekleştirdikleri araştırmada teknoloji kabul modelinin sürekli olarak geliştiğini belirtmektedir. Lee ve diğerleri (2003:755) modelin gelişiminin kronolojik olarak ortaya çıkış (1986-1995), doğrulama (1992-1996), genişleme (1994-2003) ve detaylandırma (2000-) olmak üzere dört ayrı dönemde ele alınabileceğini belirtmektedir.



Şekil 1: Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli

Literatür taramasından hareketle araştırmada nitel olarak beklenen fayda, algılanan kullanım kolaylığı, örgütsel hazırlık düzeyi, uyumluluk, sübjektif normlar ve karar vericilerin teknoloji hazırlık düzeyi değişkenleri ele alınmıştır. Bu değişkenler katılımcılarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yardımıyla mercek altına yatırılarak incelenmiş ve elde edilen bulgulardan hareketle şekil 1 de sunulan genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli önerilmiştir.

Algılanan fayda örgütsel çevre ve koşullarda, potansiyel kullanıcıların bir bilgi teknolojisi kullanarak iş performansında elde edecekleri artışa dair sübjektif değerlendirmesidir (Davis, 1989:985). Hedef kitle göz önünde bulundurularak Teknoloji kabul modeli içerisinde yer alan algılanan fayda değişkeninin tanımı, “KOBİ sahipleri ve yöneticilerinin ERP sistemlerinin örgüt performansını iyileştireceğine inanma derecesi” olarak ele alınmış ve öncelikle bu değişkene hedef kitle tarafından yüklenen anlam irdelenmiştir. Araştırma bulguları KOBİ’lerde karar vericilerin ERP sistemlerini stratejik bir yaklaşımdan ziyade taktik ve operasyonel ihtiyaçlar nedeniyle kabul ettiğini ortaya koymuştur. İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ’lerde günlük faaliyetlerin çalışanların inisiyatifine dayalı olarak gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen bu faaliyetlere ilişkin dokümantasyon ve veri yine çalışanların inisiyatifine dayalı olarak kâğıt üzerinde, Microsoft Excel ortamında, muhasebe sistemlerinde ve işletme tarafından kullanılan diğer dış sistemlerde toplanmaktadır. İşletmenin büyümesine paralel olarak sözlü iş yapış şekline dayalı bu yapı kaotik bir iş ortamına dönüşmektedir. KOBİ sahipleri ve yöneticileri zaman içerisinde oluşan bu kaotik iş ortamını tecrübe ve becerilerine güvenerek sezgisel olarak yönetmeye çalışmaktadır. Bu yönetim şekli imalat sektörü KOBİ’lerinde farklı alternatiflerin sonuçlarının değerlendirilmediği yargıya dayalı bir karar verme sürecinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu kaotik ortam içerisinde karar vericiler ERP sistemlerini, çalışanlara izlenebilir standart iş süreçleri dikte eden yazılımlar olarak algılamaktadır. İzlenebilir iş süreçlerinin etkin ve doğru maliyet analizi gerçekleştirmek suretiyle işletme karlılığını sağlayacağı düşünülmektedir. Karar vericilerin bakış açısıyla, elde edilen bu finansal karlılık işletmenin büyüme potansiyelini hayata geçirmek açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle ERP

sistemlerinin kabulü imalat sektörü KOBİ'leri açısından hedeflerin ve alternatiflerin sonuçlarının değerlendirilebildiği analitik karar verme sürecine geçiş anlamı taşımaktadır. Büyük işletmelerin aksine KOBİ'ler bu sistemlerin kurumsal faydalarını ancak uzun vadede tutarlı kullanım sayesinde elde edebilirler. Algılanan faydanın uzun vadede gözlenebilirliği ERP sistemlerinin kabulü açısından bir ikilem ortaya çıkartmaktadır. Karar vericiler mevcut kaotik ortamı göz ardı ederek kıt finansal kaynakları daha kısa vadede nakit akışı sağlama potansiyeli olan üretim teknolojilerine yönlendirmeyi tercih edebilir.

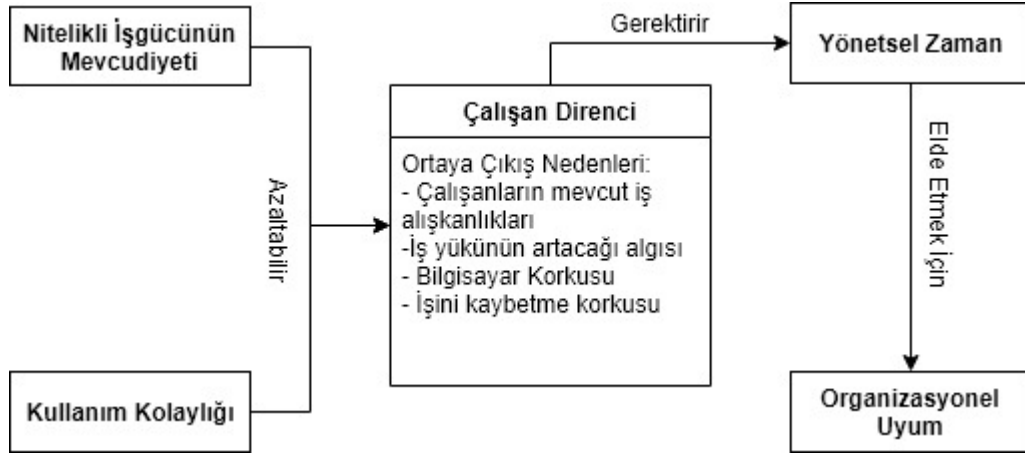
Algılanan kullanım kolaylığı potansiyel kullanıcının yeni bilgi teknolojisini kullanmak için harcaması gerekli çabaya ilişkin değerlendirmesidir (Davis, 1989:985). ERP sistemlerinin kabulü tüm işletmeyi etkilemesine rağmen, nitel araştırma bulguları işletme sahipleri ve yöneticilerinin kendilerini bu sistemlerin birincil kullanıcısı olarak görmediklerini, sistem içerisinde yer alan onay mekanizması ve raporlama fonksiyonları ile ilgilendiklerini ortaya koymuştur. Karar vericiler tarafından ERP sistemleri, içerisine doğru veri girildiği takdirde işletme faaliyetleri hakkında raporlar alınmasını sağlayan yazılımlar olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısıyla ERP sistemlerinin kullanım kolaylığı bu sistemlerin işletme çalışanları tarafından kabulünü etkileyen, doğru veri girişini kolaylaştıran bir özellik olarak algılanmaktadır. Araştırmaya katılan karar vericiler kullanım kolaylığının kendileri tarafından kabul edilen sistemin çalışanlar tarafından ilk aşamada benimsenmesini kolaylaştıracağını ancak bu etkinin kalıcı olmayacağını ifade etmiştir. Çalışanlar tarafından bu sistemlerin kabulünde yönetsel çabanın daha büyük önem arz ettiğini belirtmişlerdir. Bir karar vericinin çalışanlarının ERP sistemlerini zorlanmadan kullanacağına ilişkin algısı aynı zamanda çalışanların mevcut niteliklerine olan güvenini göstermekte ve teknoloji kabul kararı karşısında düşük direnç beklediğine işaret etmektedir. Kullanım kolaylığına ilişkin olumlu algı ayrıca ERP sistemlerinin kabulü açısından karar vericinin daha az yönetsel zamana ihtiyaç duyacağı ve daha düşük finansal kaynağa ihtiyaç duyacağı beklentisini de ortaya çıkartmaktadır. Bu nedenle araştırma bulguları kullanım kolaylığının karar vericilerin ERP sistemlerini kabulü üzerinde sınırlı ve dolaylı bir etkisi olduğuna işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular kabul kararını verirken imalat sektörü KOBİ sahipleri ve yöneticilerinin kendi şahsi algılarının yanı sıra, bu sistemlerin iş ortamında başarıyla hayata geçirilebilmesi için örgütsel hazırlık düzeyini de mutlaka göz önünde bulundurmaları gerektiğini göstermektedir. Literatürde ilk olarak Iacovou, Benbasat, ve Dexter (1995) tarafından önerilen örgütsel hazırlık düzeyi kavramı finansal hazırlık düzeyi ve teknoloji altyapısı hazırlık düzeyi alt bileşenlerinden oluşmaktadır. Finansal hazırlık düzeyi satın alma, uygulama ve uygulama sonrası kullanım maliyetleri ile ilgilidir (Iacovou, Benbasat, ve Dexter 1995, 469). Teknoloji altyapı hazırlık düzeyi ise bir işletmede mevcut bilgi teknolojilerinin karmaşıklığı ve bu bilgi teknolojilerinin yönetimi ile ilgilidir (Iacovou, Benbasat, ve Dexter 1995, 469). Araştırma katılımcılarının mevcut bilgi teknolojileri altyapısının ERP sistemlerinin kabulü açısından uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bilgi teknolojisi altyapısı bu sistemlerin kabulü aşamasında finansal kaynakların varlığına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca katılımcılar bu sistemleri kabul ettikleri takdirde mevcut makine parklarına ek yatırım gerçekleştirerek, üretimde kullandıkları makinelerden daha doğru veri alabilmek için, bilgisayar tabanlı üretim sistemlerine geçmek istediklerini ifade etmektedir. Bu nedenle örgütsel hazırlık düzeyi bileşeni imalat sektörü KOBİ'lerinde ERP sistemlerinin kabulü açısından ele alındığında teknoloji altyapısı hazırlık düzeyi alt bileşeninin çıkartılması gerekmektedir. Teknoloji altyapısı hazırlık düzeyi alt bileşeni yerine imalat sektörü KOBİ'leri örgütsel hazırlık düzeyi açısından değerlendirildiğinde yönetsel zamanın mevcudiyeti, işletme büyüklüğü ve nitelikli iş gücünün mevcudiyeti alt bileşenlerinin finansal kaynakların mevcudiyeti ile birlikte ele alınmasının daha anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Maliyet KOBİ'ler tarafından yeni teknolojilerin kabulünü etkileyen önemli bir kriterdir (Premkumar ve Roberts 1999; Kuan ve Chau 2001; Kaynak, Tatoglu, ve Kula 2005; Zhu et al. 2006; Shah Alam ve Kamal Mohammad Noor 2009; Hung, Chang, ve Lee 2010; Ghobakhloo, Arias-Arvea, ve Benitez-Amado 2011; Peltier, Zhao, ve Schibrowsky 2012; Raymond ve Uwizemungu 2007). Everdingen, Hillegersberg, ve Waarts (2000) toplam maliyetin Avrupa'da faaliyet gösteren orta ölçekli firmaların ERP sistemlerini kabulünü etkileyen önemli faktörlerden biri olduğunu tespit etmiştir. Ne var ki birine pahalı gelen bir şey bir başkasına ucuz gelebilir (Kuan ve Chau 2001,

512). Araştırma bulguları ERP sistemlerinin kabulünün pahalı bir yatırım olmasına rağmen imalat sektörü KOBİ sahip ve yöneticilerinin maliyeti birincil karar kriteri olarak görmediklerini ortaya koymaktadır. Araştırmaya katılan karar vericiler uluslararası tanınırlığa sahip küresel ERP yazılımlarını çok pahalı bulduklarını ve bu nedenle erişilebilir yerel çözümlere yöneldiklerini ifade etmişlerdir. Öte yandan işletme ihtiyaçlarının zaman içerisinde değişeceğini bilen karar vericiler, yeterince esnek olmayan ucuz bir çözümün uzun vadede kıt finansal kaynakların boş yere tüketilmesi anlamına geleceğın farkındadır. İçgüdüsel bir fayda maliyet analizi neticesinde imalat sektörü KOBİ sahibi ERP sistemlerinin kabulü için bir bütçe ayırmaya karar verebilir. Finansal kaynakların mevcudiyeti ERP sistemlerinin kabul kararı ile ilgili maliyetleri karşılayacak bir bütçenin mevcudiyeti anlamına gelmektedir. Finansal kaynakların eksikliği ERP sistemlerinin kabulünü engellerken doğal olarak mevcudiyeti bu sistemlerin kabulünü olumlu yönde etkilemektedir.

Örgüt düzeyinde teknoloji kabulü, kabul edilen bu teknolojinin çalışanlar tarafından kullanımını içermektedir, bu nedenle işletmenin hedef bilgi teknolojisine dair mevcut yetenekleri kabul kararını etkileyebilir (Premkumar ve Roberts 1999; Caldeira ve Ward 2001; Kuan ve Chau 2001; Mehrtens, Cragg, ve Mills 2001). KOBİ'ler genellikle kendi bilgi teknolojisi uzmanlarını işe almak ve elde tutmakta zorlanır ve yeterli sayıda bilgi teknolojisi uzmanına sahip değildir (Kuan ve Chau 2001). İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde çalışanların teknik yetkinliklerini formal eğitimden ziyade, iş başında usta çırak ilişkisine dayalı informal eğitimle elde ettikleri gözlemlenmiştir. Bu durum danışmanların bilgi ve tecrübelerine olan ihtiyacı arttırmakta ve nitelikli iş gücünün eksikliği imalat sektörü KOBİ'leri açısından büyük bir sorun oluşturmaktadır. Nitelikli işgücünün eksikliği ERP sistemlerinin kabulünü de geciktirmektedir. Nitelikli iş gücünün mevcudiyeti algılanan fayda üzerinde olumlu bir etki yaratırken, eksikliği çalışanların bu sistemlerin kabulüne karşı direnç göstermesine neden olmaktadır. Bu nedenle araştırmaya katılan imalat sektörü KOBİ sahip ve yöneticileri ERP sistemlerinin kabulünü sistematik yönetim sağlamak pahasına nitelikli iş gücüne bağımlılık olarak tanımlamış bulunmaktadır.



Şekil 2: Çalışanların Kabul Kararına Direnci

Çalışanların ERP sistemine karşı direnç göstermesi karar vericilerin gözünde bu sistemlerin algılanan faydasını azaltmasa da kabulünü geciktirici etki gösterebilir. Direncin temelinde yatan başlıca iki nedenin iş gücünün mevcut niteliklerinin yetersizliği ve çalışanların iş yüklerinin artacağı yönünde ki kaygılar olduğu belirlenmiştir. İş gücünün mevcut niteliklerine dayalı kaygıların çalışanların bilgisayar okur yazarlığının yetersiz olması ve bu sistemleri kullanmak zorunda kaldıkları takdirde işlerini kaybedecekleri korkusundan ortaya çıktığı saptanmıştır. ERP sistemlerinin kabulü sözlü iş yapış şekline sistemlik ve yazılı iş yapış şekline geçiş anlamına gelmektedir. Bu geçiş ortamında çalışanlarda iş yüklerinin artacağına ve bu sistemin kabulü neticesinde daha fazla denetleneceklerine dair bir algı ortaya çıkabilir. ERP sistemlerinin kabul edilmesi neticesinde ortaya çıkan dirençle mücadele edebilmek ancak karar verici pozisyonundaki işyeri sahibi ya da yöneticilerin çalışanların sorunlarına anlayışla yaklaşarak karşılaştıkları sorunları aşmak için onlara yardımcı olmasıyla mümkün olacaktır. Bu ise yönetsel zamanın mevcudiyetini gerektirmektedir. Görüşme gerçekleştirilen karar vericiler çalışanlarla birlikte eğitimlere ve toplantılara katılmak, mevcut iş süreçlerinin sisteme uygun hale getirilmesi, sisteme girilen verilerin doğruluğunun kontrol edilmesi, çalışanların sorunlarının çözülmesi gibi faaliyetlerin yönetsel zamanlarını gerektirdiğini ifade etmiştir. ERP sistemlerini kabul ederek karar vericilerin etkin ve doğru maliyet analizi gerçekleştirebilmeleri ürün reçetelerinin mevcudiyetini gerektirmektedir. Araştırma

bulguları imalat sektörü KOBİ'lerini mevcut ürün reçetelerinin gerçeği yansıtmadığını göstermektedir. Üretilen ürün sayısı arttıkça imalat sektörü sahip ve yöneticilerinin yeni ürün reçetelerini oluşturmak ya da mevcut reçeteleri güncellemedikleri gözlemlenmiştir. Mevcut reçetelerin güncellenmesi ve eksik reçetelerin oluşturulması da ayrıca yönetsel zaman gerektirmektedir. ERP sistemleri işletmelere iş süreçlerini temsil eden boş bir kabuk sunmaktadır. Bu kabuğun çalışanlar tarafından günlük görevlerini yerine getirirken doğru verilerle doldurulması gerekmektedir. Karar vericilerin yönetsel zaman ayırarak gerçekleştireceği proje liderliği çalışan direncinin kırılması, yeni sistemin çalışanlar tarafından benimsenerek doğru veri girişi sağlayacak şekilde kullanılmasını temin etmesi açılarından büyük önem arz etmektedir.

ERP sistemlerinin işletmeler tarafından kabulüne dair gerçekleştirilen araştırmalar işletme büyüklüğü ve kabul kararı arasında doğrudan bir ilişki olduğunu belirtmektedir (Buonanno et al. 2005; Tagliavini et al. 2002). Gerek işletme cirosu gerekse çalışan sayısı kabul kararını doğrudan etkileyen faktörlerdir (Tagliavini et al. 2002). Ne var ki araştırma bulguları imalat sektörü KOBİ'lerinde işletme cirosunun, bu ciroyu ortaya çıkartan organizasyonel karakteristikleri yansıtmaması nedeniyle yanıltıcı olabileceğine işaret etmektedir. Bütünleşik bir çözüm olarak ERP sistemlerine olan ihtiyaç Microsoft Excel ya da işletmeye özel olarak geliştirilmiş diğer bilgisayar yazılımlarından beklenen faydanın zaman içerisinde yok olması neticesinde ortaya çıkmaktadır. Bulgular imalat sektörü KOBİ'leri açısından işletme büyüklüğünün, kabul kararına yol açan yönetsel ve operasyonel karmaşıklığın boyutu olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Algılanan uyumluluk hedef teknolojinin potansiyel kullanıcının mevcut değerleri ve tercih ettiği iş yapış şekli ile uyumunu, geçmiş tecrübelerini ve mevcut ihtiyaçlarını temsil etmektedir (Taylor ve Todd 1995:152). Araştırma kapsamı ve literatür taraması göz önünde bulundurulduğunda karar vericilerin teknoloji hazırlık düzeyinin geçmiş tecrübeler ve mevcut değerlerle uyumu daha doğru temsil ettiği söylenebilir. Öte yandan tercih edilen iş yapış şekli işyeri sahibi ve yöneticilerinin işyerlerini yönetmek istedikleri şekli ifade etmektedir. Bu bakış açısıyla çalışanların mevcut iş yapış şekilleri ise ERP sistemlerinin işletmeye uygunluğunun bir göstergesi

olarak ele alınabilir. Hong ve Kim (2002) uyumluluk değişkenini organizasyonel uyum adı altında “ERP sistemleri ve organizasyonel ihtiyaçlar arasındaki veri, iş süreçleri ve kullanıcı ara yüzleri açısından uyum derecesi” olarak tanımlamış ve organizasyonel uyumluluğun ERP sistemlerinin kabulünü olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir. Araştırma bulguları organizasyonel uyumun önemini desteklemektedir. Karar vericiler ERP sistemlerinin işletmelerini yönetmek istedikleri şekle daha yakın olduğunu ancak çalışanların mevcut iş yapış şekline uyumsuz olduğunu belirtmektedirler. ERP sistemleri evrensel olarak kabul görmüş en iyi uygulamalardan oluşmaktadır, buna rağmen bu sistemlerin özelleştirilmeden uygulanması radikal organizasyonel değişime neden olacaktır (Hong ve Kim 2002). Organizasyonel uyum önemli olmasına rağmen büyük işletmeler ERP yazılımlarını daha fazla özelleştirirken küçük işletmeler sistem içerisinde yer alan standart iş süreçlerini kullanmayı tercih etmektedir (Mabert, Soni, ve Venkataramanan 2003). Araştırma bulguları Mabert, Soni ve Venkataraman (2003)’ü desteklemektedir. İmalat sektörü KOBİ’lerinde ERP sistemlerinin özelleştirilmesi daha ziyade sistem içerisinde tanımlı iş süreçlerinde yer alan bazı iş adımlarının atlanması ya da raporların özelleştirilmesi olarak algılanmaktadır. İmalat sektörü KOBİ’lerinde orta kademe yönetimin eksikliği sistem içerisinde tanımlı iş süreçlerinde bazı iş adımlarının atlanmasını gerektirmektedir. Orta kademe yönetimin oluşturulması, imalat sektörü KOBİ’lerinde birden fazla görevi yerine getiren çalışanlar nedeniyle yeni personel istihdamını gerektirmekte bu ise finansal kaynakların mevcudiyetini zorunlu kılmaktadır. Araştırmaya katılan katılımcılar ERP sistemlerinin kabulü neticesinde orta kademe yönetimin oluşturulmasını kurumsallaşma ile eş değer olarak görmektedirler. Bulgular KOBİ sahip ve yöneticilerinin organizasyonel uyumu sağlamanın kolay olacağı yönündeki düşüncelerinin algılanan fayda üzerinde olumlu etki yapacağına işaret etmektedir. Organizasyonel uyumun kolaylıkla sağlanabileceği yönündeki algı aynı zamanda daha az finansal kaynağa ve yönetsel zamana ihtiyaç duyulacağı anlamına gelmesi nedeniyle algılanan örgütsel hazırlık düzeyinin de yüksek olduğu anlamı taşımaktadır.

Sübjektif Normlar bir davranışın gerçekleştirilmesi durumunda bireyin referans çevresindeki kişilerin davranışı onaylayıp onaylamayacağı yönündeki düşünceleri ve bireyin bu düşüncelere gözündeki önemi anlamına gelmektedir (Davis ve diğerleri,

1989:983). Referans çevrenin düşüncelerine önem veren birey, referans çevrenin beklentilerini karşılamak üzere bu düşüncelere uygun davranma eğiliminde olacaktır (Montano ve diğerleri, 2008:71). Araştırma bulguları imalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde işyeri sahiplerinin ERP sistemlerini kabul kararı üzerinde sektörde faaliyet gösteren diğer firmaların, ilk nesil iş yeri sahiplerinin, iş ortaklarının, müşterilerin ve kıdemli çalışanlar ve üst düzey yöneticilerin etkisi olduğunu göstermektedir. İmalat sektöründe faaliyet gösteren diğer firmaların etkisi kabul kararı sonrasında hangi ERP sisteminin seçilmesini tespit etmek açısından önem arz etmektedir. Benzer şekilde iş ortaklarının etkisinin de yönetici pozisyonundaki işyeri sahibinin kabul kararı sonrası ortaklarından destek ve onay alması ile sınırlı olduğu tespit edilmiştir. İlk nesil işyeri sahiplerinin ise kabul karar üzerinde negatif etkisi olabileceği anlaşılmıştır. Öte yandan imalat sektörü KOBİ'lerinin ERP sistemi kullanan ve sürekli iş ilişkisi içerisinde bulundukları bir müşterisinin mevcudiyeti kabul kararını olumlu yönde etkilemektedir. Bu durumda KOBİ sahibi müşterileriyle aynı dili kullanmak ve iş ilişkilerinin devamını sağlayabilmek için ERP sistemlerini kabul edebilmektedir. Son olarak bazı imalat sektörü KOBİ'lerinde kıdemli çalışanlar ya da üst düzey yönetimin bizzat işyeri sahibini ERP sistemlerini kabul etmeye ikna ettiği gözlemlenmiştir. Literatürden elde edilen bulguya paralel olarak KOBİ'lerin ERP sistemlerini seçmek ve uygulamak konusunda sistematik bir yaklaşım sergilemediği, sübjektif normlara dayanarak hareket ettiği tespit edilmiştir.

Önerilen modelde yer alan son faktör karar vericilerin teknoloji hazırlık düzeyidir. Teknoloji hazırlık kavramı “insanların ev ve iş hayatlarında amaçlarını gerçekleştirebilmek için yeni teknolojileri benimseme ve kullanımı” olarak tanımlanmaktadır (Parasuraman, 2000: 308). Teknoloji hazırlık kavramı, yeni teknoloji kullanımına ilişkin olarak bireylerin zihninde uyanan kolaylaştırıcı ve engelleyici faktörlerin bir araya gelerek oluşturduğu genel zihinsel durumdur (Parasuraman, 2000). Katılımcılara günlük hayatlarının bir parçası olarak yeni teknolojileri kullanmaya yönelik tutumları sorulmuş ve bu tutumlarının iş yerinde teknoloji kabulü üzerinde bir etkisi olup olmadığı sorgulanmıştır. Katılımcılar görüşmelerde yaş ve yaştan teknoloji hazırlık düzeyi üzerindeki etkisine dair görüş beyan etmişlerdir. Katılımcılardan biri tarafından ifade edildiği üzere bireyin

teknolojinin sunduğu geniş ufukları anlayabilmesi zaman almaktadır. Bu ifadeden hareketle yaşı bireyin teknolojiye maruz kaldığı sürenin bir göstergesi olarak ele almak gerekmektedir. Teknoloji ile genç yaşta tanışan karar vericilerin teknoloji hazırlık düzeyinin daha yüksek olması beklenmelidir. Araştırma bulguları teknolojiyle erken tanışan karar vericilerin teknoloji hazırlık düzeyinin daha geç tanışanlara göre daha yüksek olduğunu ve teknoloji hazırlık düzeyi yüksek karar vericilerin iş yerinde teknoloji kabulüne daha istekli olduğunu desteklemektedir.

Yukarıda paylaşılan araştırma sonuçları aynı zamanda politika önerileri geliştirilmesine de imkân tanımıştır. İmalat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ sahip ve yöneticilerinin eğitim ve belgelendirme amaçlı devlet teşviklerini işletmelerini süreç tabanlı yönetim sistemine geçmeyi sağlayan bir fırsat olarak görmesi gerekmektedir. Karar vericilerin kalite belgelerini ihalelere girmek için gerekli bir belge ya da müşterilerin arzu ettiği kalite standardını belgeleyen bir kâğıt parçası olarak görmekten uzaklaşması gerekmektedir. Toplam kalite yönetimi müşteri ve süreç odaklı yaklaşımla işletmelerin üretim kapasitesini en düşük maliyetle en yüksek kaliteli ürünü üretecek şekilde arttırmaya odaklanmaktadır (Erkılıç 2007). Araştırmaya katılan imalat sektörü KOBİ'lerinden iki tanesinde gözlemlendiği üzere, kalite sistemlerini örgüt kültürünün bir parçası olarak içselleştirebilen ve bununla ilgili maliyetleri zamana yayarak süreç odaklı yönetim yaklaşımına geçebilen işletmelerde ERP sistemlerinin kabulü çok daha hızlı ve kolay olacaktır.

Konuyu makro politikalar açısından el aldığımızda ise Türkiye'nin politika strateji ve mekanizmalarını geliştirmek konusunda zorlandığı bilinmektedir (Erdil and Ertekin 2018, 23). Sayıştay raporları incelendiğinde KOSGEB faaliyetlerinin düzgün bir izleme mekanizması olmaması ve verilen devlet yardımlarına ilişkin etki analizi yapmanın imkânsız olması nedeniyle eleştirildiği dikkat çekmektedir (SAYIŞTAY 2017, SAYIŞTAY 2018). Sayıştay 2018 yılı raporunda KOSGEB'i KOBİ'lerin tam ve eksiksiz bir listesini dahi oluşturamadığı yönünde eleştirmektedir (SAYIŞTAY 2018, 11). KOSGEB ise bu eleştiriye verdiği cevapta devlet yardımlarına dair mevcut sistemin çok karmaşık olduğunu, bu karmaşanın gerek KOSGEB'in faaliyetlerini yürütmesini gerekse işletmelerin devlet yardımlarına başvurusunu zorlaştırdığını belirtmekte ve devlet yardımlarına ilişkin bütüncül bir yaklaşıma ihtiyaç

olduğunu ifade etmektedir (SAYIŞTAY 2018,14; KOSGEB 2015, 119). KOSGEB tarafından hazırlanan KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı (KSEP) KOBİ'lerin yapısal problemlerini anlamak ve çözüm önerileri getirmek açısından atılmış önemli bir adım olmasına rağmen, tespit edilen sorunları tam olarak netleştirmeden çözüm yolları araması nedeniyle yetersiz kalmaktadır. KSEP içerisinde KOBİ'lere ilişkin tespit edilen zafiyetlerin birbiriyle olan ilişkileri göz ardı edilmiştir, aynı durum zafiyetler ve tehditler arasındaki sebep sonuç ilişkileri için de geçerlidir. Bu nedenle incelikten yoksun, sorunları kaba hatlarıyla tanımlayan, daha ziyade aceleye getirilerek tamamlanmış olduğu izlenimi vermektedir. Türk imalat sektörünün dijital transformasyonu nelerin değiştirilmesi gerektiğini ve bu değişimin nasıl gerçekleştirilebileceğini tanımlayabilmeli, değişimin sonuçlarını ölçebilir nitelikte olmalıdır. Yukarıda bahsi geçen ve KOSGEB tarafından ihtiyaç duyulduğu ifade edilen bütüncül yaklaşım imalat sektörü KOBİ'lerinde nelerin değiştirilmesi gerektiğini adım ve adım tanımlayabilir nitelikte olmalıdır. Mevcut devlet teşvikleri durum değerlendirmesine dayalı olarak KOBİ'lerin dijital transformasyonunu gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Dijital transformasyonu gerçekleştirmek için gerekli teknoloji yol haritaları halen mevcut değildir. Mevcut durumda KOBİ'lerin proje başvurusundan hareketle devlet teşvikleri cömertçe dağıtılmaktadır. Erdil ve Ertekin (2018) tarafından da vurgulandığı üzere teknoloji yol haritaları olmadan yürütülen dijital transformasyon çabası mevcut sanayileşmenin de yok olması tehlikesini ortaya çıkartmaktadır.

APPENDIX H: TEZ İZİN FORMU/THESIS PERMISSION FORM

ENSTİTÜ / INSTITUTE

- Fen Bilimleri Enstitüsü / Graduate School of Natural and Applied Sciences** ☐
- Sosyal Bilimler Enstitüsü / Graduate School of Social Sciences** ☒
- Uygulamalı Matematik Enstitüsü / Graduate School of Applied Mathematics** ☐
- Enformatik Enstitüsü / Graduate School of Informatics** ☐
- Deniz Bilimleri Enstitüsü / Graduate School of Marine Sciences** ☐

YAZARIN / AUTHOR

Soyadı/Surname : Arpacı
Adı/Name : Mustafa Cem
Bölümü / Department : Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları

TEZİN ADI/TITLE OF THE THESIS (İngilizce/English):

An Extended Technology Acceptance Model For Evaluating Factors Affecting Manufacturing Industry SME Decision Makers Adoption Of ERP Systems

TEZİN TÜRÜ/DEGREE: Yüksek Lisans/Master ☐ **Doktora /PhD** ☒

1. **Tezin tamamı dünya çapında erişime açılacaktır./Release the entire work immediately for access worldwide.** ☒
2. **Tez iki yıl süreyle erişime kapalı olacaktır./Secure the entire work for patent and/or proprietary purposes for a period of two year. *** ☐
3. **Tez altı ay süreyle erişime kapalı olacaktır./Secure the entire work for period of six months. *** ☐

** Enstitü Yönetim Kurulu Kararının basılı kopyası tezle birlikte kütüphaneye teslim edilecektir.
A copy of the Decision of the Institute Administrative Committee will be delivered to the library together with the printed thesis.*

Yazarın imzası/Signature **Tarih/Date**