KOBİ'LERDE SATIŞ SONRASI HİZMETLERİN DİJİTALLEŞMESİ: MAKİNA İMALAT SEKTÖRÜ İZMİR İLİ ÖRNEĞİ

Hikmet Emir Önbıçak
151156207

DOKTORA TEZİ
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Doktora Programı
Danışman: Prof. Dr. Sahure Gonca Telli

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Haziran, 2022

KOBİ'LERDE SATIŞ SONRASI HİZMETLERİN DİJİTALLEŞMESİ: MAKİNA İMALAT SEKTÖRÜ İZMİR İLİ ÖRNEĞİ

Hikmet Emir Önbıçak
151156207
Orcid: 0000-0002-7876-6394

DOKTORA TEZİ
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Doktora Programı
Danışman: Prof. Dr. Sahure Gonca Telli

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Haziran, 2022



JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli "*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*" ile bildirilen 6689 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli "*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*" ile bildirilen 6689 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu uzun ve oldukça meşakkatli geçen doktora yolculuğumda hiçbir zaman benden desteğini esirgemeyen ve büyük bir sabırla dinleyen, yol gösteren çok değerli ve kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Sahure Gonca Telli'ye en derin saygılarımla teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez izleme jürimde yer alan ve tez çalışmamın en başından itibaren bana yol göstererek katkılarıyla destekleyen değerli hocalarım Dr. Öğr. üyesi Mürşide Özgeldi ve Doç. Dr. Samet Aydın'a ayrıca tez savunma jürimde yer alan Doç. Dr. Hakan Çora ve Dr. Öğr. Üyesi Semra Baysan hocalarıma katkılarından dolayı çok teşekkür ediyorum.

Beni her koşulda destekleyen, tecrübelerini benden esirgemeyen ve bu süreçte birçok fedakârlık yaparak yanımda olan sevgili eşime tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

Tüm hayatım boyunca her koşulda karşılıksız yanımda olan beni güçlendiren ve motive eden kıymetli anneme, babama ve kardeşime sevgi ve saygılarımla çok teşekkür ediyorum.

Hikmet Emir Önbıçak

Haziran, 2022

ÖZ

KOBİ'LERDE SATIŞ SONRASI HİZMETLERİN DİJİTALLEŞMESİ: MAKİNA İMALAT SEKTÖRÜ İZMİR İLİ ÖRNEĞİ

Hikmet Emir Önbıçak
Doktora Tezi
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Doktora Programı
Danışman: Prof. Dr. Sahure Gonca Telli
Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2022

Nesnelerin interneti, bulut teknolojisi, katmanlı üretim ve yapay zekâ gibi teknolojilerin ve dijitalleşmenin günümüz sanayi sektörüne büyük katkısı olması yanında ciddi bir verimlilik artışı sunduğu açıktır. Sektördeki dijitalleşmeye bağlı gelişmeler KOBİ'leri ciddi şekilde etkilemektedir. Bu kapsamda araştırma İzmir ilinde imalat (makina) sanayinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin var olan dijital dönüşüm durumunu satış sonrası hizmetler (SSH) kapsamı yönünde ele almaktadır. Böylece imalat sanayindeki KOBİ'lere yönelik dijitalleşme uygulamalarının incelenmesi ve SSH'deki kullanımına ait literatürdeki eksikliğe katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Araştırma nitel bir çalışma olup, deseni durum çalışmasıdır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme soruları, Tronvoll, Sklyar, Sörhammar ve Kowalkowski (2020); Shinohara, Ribeiro da Silva, Pinheiro de Lima ve Deschamps (2017); İnce ve Gürbüz (2020); Peker, Özdemir, Kerse, Arsu (2016) çalışmalarından uyarlanarak tasarlanmıştır. Görüşme sonucu elde edilen veriler, içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Veriler yorumlanırken temalar tespit edilmiş ve her bir tema ile ilgili kategoriler oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda, KOBİ'lerin SSH bölümlerinde kullanılan dijital uygulamaların rekabet ve maliyet avantajına fayda sağlayabileceği belirlenmiştir. Özellikle uzaktan erişim uygulamasının satış sonrası hizmetler bölümünde en çok kullanılan dijtal uygulama olduğu ve tamir-bakım hizmetlerinde tercih edildiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Satış Sonrası Hizmet, Uzaktan Erişim, Üreticiden-Üreticiye, KOBİ

ABSTRACT

DIGITALIZATION OF AFTER SALES SERVICES IN SMEs: MACHINERY MANUFACTURING SECTOR SAMPLE CASE OF IZMIR PROVINCE

Hikmet Emir Önbçak
PhD Thesis
Department of Bussiness Adinistration
Bussiness Administration Programme
Thesis Advisor: Prof. Dr. Sahure Gonca Telli
Maltepe University Graduate School, 2022

It is clear that technologies such as the internet of things, cloud technology, additive manufacturing and artificial intelligence, as well as digitalization, make a great contribution to today's industrial sector, as well as offer a serious increase in productivity. Developments related to digitalization in the sector seriously affect SMEs. In this context, the research deals with the existing digital transformation situation of SMEs operating in the manufacturing (machinery) industry in Izmir in the direction of after-sales services. Thus, it is aimed to examine the digitalization applications for SMEs in the manufacturing industry and to contribute to the deficiency in the literature regarding its use in after-sales service. The research is a qualitative study and its design is a case study. Semi-structured in-depth interview technique was used as a data collection tool. Interview questions were designed by adapting the studies of Tronvoll et al. (2020), Shinohara et al. (2017), İnce and Gürbüz (2020), Peker et al. (2016). The data obtained as a result of the interviews were analyzed with the content analysis technique. While interpreting the data, themes were identified and categories were created for each theme. As a result of the study, it was determined that the digital applications used in the after-sales service departments of SMEs benefited the competitiveness and cost advantage. It is seen that especially the remote access application is the most used digital application in the after-sales services department and is preferred in repair-maintenance services.

Keywords: Digitalization, After Sales Service, Remote Access, B2B, SME

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI ii
TEŞEKKÜR iii
ÖZ iv
ABSTRACT v
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR LİSTESİ x
ŞEKİLLER LİSTESİ xii
KISALTMALAR xiii
ÖZGEÇMİŞ xv
GİRİŞ 1
BÖLÜM 1. ENDÜSTRİDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM 3
1.1 Endüstri Devrimlerinin Tarihsel Süreci 3
1.2 Sosyo Ekonomik Değişim ve Yeni Ekonomi 4
1.2.1 Sosyo Ekonomik Değişim 4
1.2.2 Yeni Ekonomi 6
1.3 Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi ve Dijitalleşme 10
1.3.1 Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi 10
1.3.2 Dijitalleştirme-Dijitalleşme Kavramı 11
1.4 Endüstri 4.0 Kavramı 12
1.4.1 Endüstri 4.0 Kavramı ve Gelişimi 12
1.4.2 Endüstri 4.0'ın Özellikleri 13
1.5 İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve E-ticaret 16
1.5.1 Dijital Dönüşüm ve Yenilikçilik (İnovasyon) Kültürü 16
1.5.2 E-Ticaret Kavramı ve Tarihçesi 22
1.5.2.1 E-Ticaret Türleri 23
1.5.2.2 B2C (İşletmeden Müşteriye) 23
1.5.2.3 B2B (İşletmeden İşletmeye) 23
1.5.2.4 C2C (Müşteriden Müşteriye) 24
1.5.2.5 C2B (Müşteriden İşletmeye) 24
BÖLÜM 2. TÜRKİYE'DE MAKİNE İMALAT SEKTÖRÜ VE İMALAT KOBİLERİ 26
2.1 Endüstriyel Pazar 26

2.1.1 Endüstriyel Pazar Tanımı ve Özellikleri 26
2.1.2 Endüstriyel Pazarların Türleri 27
2.1.3 Firmadan Firmaya Satış (B2B) Kavramı ve Aktörleri 28
2.2 Türkiye'de İmalat ve Makine İmalat Sektörü 28
2.2.1 Türkiye'de İmalat Sektörü 28
2.2.2 Türkiye'de Makine İmalat Sektörü 30
2.3 İmalat KOBİ'leri 32
2.4 Makina İmalat Sektöründe Dijitalleşme ve Rekabet Avantajı 34
2.4.1 Makina İmalat Sektöründe Dijitalleşme 34
2.4.2 Rekabet Avantaj 37
2.5 Satış Sonrası Hizmet Kavramı ve Özellikleri 38
2.5.1 Hizmet Kavramı 38
2.5.2 Hizmet Çeşitleri 39
2.5.3 Hizmetlerin Özellikleri 40
2.6 Satış Sonrası Hizmetlerin Tanımı ve Önemi 41
2.6.1 Ürün Hizmet Sistemleri (ÜHS) 43
2.6.2 B2B'lerde Müşteri İlişkileri Yönetimi 44
2.6.3 Müşteri İlişkilerinde Sosyal Medya Kullanımı 45
BÖLÜM 3. İMALAT KOBİLERİNDE SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTAL UYGULAMA KULLANIMINA YÖNELİK NİTEL BİR ARAŞTIRMA 47
3.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi 47
3.2 Araştırma Modeli ve Araştırma Soruları 47
3.3 Araştırma Deseni ve Yöntemi 49
3.3.1. Veri Toplama Yöntemi ve Analizi 49
3.3.2 Çalışma Grubu (Katılımcılar) Seçimi 50
3.4 Araştırmanın Sınırlılıkları 51
3.5 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği 53
3.6 Bulgular 54
3.6.1 İşletmenin Sektör Durumu Teması 61
3.6.1.1 İşletme Marka Bilinirliği 61
3.6.1.2 Sektörün Dijitalleşme Durumu 63
3.6.2 Dijitalleşme Yönetim Stratejisi Teması 65
3.6.2.1 Dijital Dönüşüm Politikası 66
3.6.2.2 Örgüt İçi Eğitim 68
3.6.2.3 Yenilikçilik Kültür Politikası 70
3.6.2.4 Teknolojik Uyarlanma 72

3.6.2.5.Dijitalleşmede Yönetim Desteği 74
3.6.3 Dijitalleşme Altyapı Teması 76
3.6.3.1 Veri Yönetimi 76
3.6.3.1.1 Makine-Sistem Veri yönetimi 77
3.6.3.1.2 Bilgi Güvenliği 79
3.6.3.2 Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı 81
3.6.3.3 Firma Dışı Destek 83
3.6.3.4 Barkod Sistemi 85
3.6.3.5 Teknoloji Yatırımı 87
3.6.3.6 Akıllı Depo 89
3.6.4 Müşteri İlişkileri Teması 89
3.6.4.1 İş Birliği 90
3.6.4.2 Sosyal Medya Kullanımı 93
3.6.4.3 Müşteri Kayıt Takip Sistemi 95
3.6.4.3.1 CRM Programı Kullanımı 96
3.6.4.3.2 Excel ile Müşteri Kayıt Takip 97
3.6.4.3.3 Geleneksel Müşteri Kayıt Takip 97
3.6.4.4 KVKK Yönetmelik Uygulaması 98
3.6.5 Satış Sonrası Hizmetlerde Dijitalleşme Teması 100
3.6.5.1 Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj 101
3.6.5.1.1 Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı 102
3.6.5.1.2 Rekabet Avantajı 105
3.6.5.1.3 Tercih Edilebilirlik 107
3.6.5.2 Uzaktan Erişim Destekli SSH 108
3.6.5.2.1 Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün 112
3.6.5.2.2 Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma 113
3.6.5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH 113
3.6.5.3.1 Servis Süresinin Hızlanması 116
3.6.5.3.2 Dijital Uygulama ile Kalite Artışı 118
3.6.5.3.3 Geleneksel SSH 118
3.6.5.4 Montaj Hizmeti 119
3.6.5.4.1 Fiziksel Montaj 120
3.6.5.4.2 Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj 122
3.6.5.4.3 Tak-Çalıştır Montaj 125
3.6.5.5 Garanti Uygulamaları 126
3.6.5.5.1 Arıza Tespit Uygulamaları 127

3.6.5.5.2 Müşteri Memnuniyeti 129
3.6.5.5.3 Garanti Periyodu Teknik Servis 130
3.6.5.6 Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri) 130
3.6.6 Geleneksel İş Süreçleri Teması 133
3.6.6.1 Geleneksel Yedek Parça Satış 134
3.6.6.2. Geleneksel Depolama 136
3.6.6.3 Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek 138
3.7 Mikro Ölçekli KOBİLER 139
3.8 Küçük Ölçekli KOBİLER 143
3.9 Orta Ölçekli KOBİLER 147
BÖLÜM 4. SONUÇ 156
4.1. Sonuç 156
4.2. Öneriler 166
EKLER 169
KAYNAKÇA 176

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Eski ve Yeni Ekonominin Karşılaştırılması 9
Tablo 2. Endüstri 4.0'ın Unsurları 15
Tablo 3. Dijital Dönüşüm Tanımları 18
Tablo 4.Örgütleri Dijital Değişime Teşvik Eden En Etkili Nedenler 20
Tablo 5. Katılımcı Firma Demografik Özellikleri 52
Tablo 6. Tema- Alt Tema-Kod Sistem İçerik Tablosu 56
Tablo 7.İşletme Marka Bilinirliği İfade Tablosu 62
Tablo 8. Sektörün Dijitalleşme Durumu İfade Tablosu 64
Tablo 9. Dijital Dönüşüm Politikası İfade Tablosu 67
Tablo 10.Örgüt İçi Eğitim İfade Tablosu 69
Tablo 11. Yenilikçilik Kültür Politikası İfade Tablosu 71
Tablo 12. Teknolojik Uyarlanma İfade Tablosu 73
Tablo 13. Dijitalleşmede Yönetim Desteği İfade Tablosu 75
Tablo 14. Makine -Sistem Veri Yönetimi İfade Tablosu 78
Tablo 15. Bilgi Güvenliği İfade Tablosu 80
Tablo 16. Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı İfade Tablosu 82
Tablo 17. Firma Dışı Destek İfade Tablosu 84
Tablo 18. Barkod Sistemi İfade Tablosu 86
Tablo 19. Teknoloji Yatırımı İfade Tablosu 88
Tablo 20. Akıllı Depo İfade Tablosu 89
Tablo 21.İş birliği İfade Tablosu 91
Tablo 22. Sosyal Medya Kullanımı İfade Tablosu 94
Tablo 23.CRM Program Kullanımı İfade Tablosu 96
Tablo 24. Excel ile Takip İfade Tablosu 97
Tablo 25. Geleneksel Müşteri Kayıt Takip İfade Tablosu 98
Tablo 26.KVKK Yönetmelik Uygulaması İfade Tablosu 99
Tablo 27. Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı İfade Tablosu 103
Tablo 28. Rekabet Avantajı İfade Tablosu 106
Tablo 29. Tercih Edilebilirlik İfade Tablosu 108
Tablo 30. Uzaktan Erişim Destekli SSH İfade Tablosu 110

Tablo 31. Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün 113
Tablo 32. Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH İfade Tablosu 115
Tablo 33. Servis Süresinin Hızlanması İfade Tablosu 117
Tablo 34. Dijital Uygulama ile Kalite Artışı İfade Tablosu 118
Tablo 35. Geleneksel SSH İfade Tablosu 119
Tablo 36. Fiziksel Montaj İfade Tablosu 121
Tablo 37. Taşeron Destekli Fiziksel Montaj İfade Tablosu 122
Tablo 38. Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj İfade Tablosu 124
Tablo 39. Tak Çalıştır Montaj İfade Tablosu 125
Tablo 40. Garanti Uygulamaları İfade Tablosu 127
Tablo 41. Arıza Tespit Uygulamaları İfade Tablosu 128
Tablo 42.Müşteri Memnuniyeti İfade Tablosu 129
Tablo 43. Garanti Periyodu Teknik Servis İfade Tablosu 130
Tablo 44. Dijital Teknik Bilgi Destek İfade Tablosu 132
Tablo 45. Geleneksel Yedek Parça İfade Tablosu 135
Tablo 46. Geleneksel Depolama İfade Tablosu 137
Tablo 47. Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek İfade Tablosu 138
Tablo 48. Mikro Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu 140
Tablo 49.Küçük Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu 144
Tablo 50. Orta Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu 148

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Endüstri Devrimlerinin Dört Aşaması 3
Şekil 2. Endüstri 4.0 Bileşenleri 13
Şekil 3. Nesnelerin İnternet (IoT) unsurları 16
Şekil 4.Araştırma Bağlam Modeli 48
Şekil 5.Örneklem Grubunun Tema Haritası 55
Şekil 6. Orta-Küçük-Mikro ölçekli KOBİ Kod Dağılımı (Kod Matrisi) 58
Şekil 7. Kodlama Sayısına Göre Kod Bulutu 59
Şekil 8. Orta-Küçük-Mikro KOBİ Tema ve Kod Haritası 60
Şekil 9.İşletmenin Sektör Durumu Tema-Alt Tema Haritası 61
Şekil 10. Dijitalleşme Yönetim Stratejisi Tema- Alt Tema Haritası 65
Şekil 11. Dijitalleşme Altyapı Tema- Alt Tema Haritası 76
Şekil 12.Müşteri İlişkileri Tema- Alt Tema Haritası 90
Şekil 13. Satış Sonrası Hizmetlerin Dijitalleşmesi Tema-Alt Tema-Kod Haritası 100
Şekil 14. Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj Alt Tema Haritası 101
Şekil 15. Uzaktan Erişim Destekli SSH Alt Tema Haritası 109
Şekil 16. Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH Alt Tema Haritası 114
Şekil 17. Montaj Hizmeti Alt Tema Haritası 120
Şekil 18. Garanti Uygulamaları Alt Tema Haritası 126
Şekil 19. Geleneksel İş Süreçleri Tema- Alt Tema Haritası 133
Şekil 20. Mikro Ölçekli KOBİ Tema Haritası 142
Şekil 21.Küçük Ölçekli KOBİ Tema Haritası 146
Şekil 22. Orta Ölçekli KOBİ Tema Haritası 150
Şekil 23. Kod İlişki Matrisi 151
Şekil 24. Kod İlişki Haritası 154

KISALTMALAR

AMA : American Marketing Association (Amerikan Pazarlama Birliği)

AR-GE : Araştırma-Geliştirme

B2B : Business to Business (İşletmeden işletmeye)

B2C : Customer to Customer (Müşteriden Müşteriye)

BT : Bilgi Teknolojileri

C2B : Customer to Business (Müşteriden İşletmeye)

C2C : Customer to Customer (Müşteriden Müşteriye)

CPS : Cyber Pycical System (Siber Fiziksel Sistemler)

CRM : Customer Relation Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)

ERP : Enterprise Resource Planning (Kurumsal kaynak Planlama)

E-TİCARET : Elektronik Ticaret

IoT : Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)

IP : Internet Protocol (İnternet Protokolu)

CPU : Central Processing Unit (Gerçek zamanlı veri işleme yönetimi)

KİT : Kamu İktisadi Teşebbüsleri

KOBİ : Küçük ve Orta Ölçekli İşletme

KOSGEB : T.C Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

KVKK : Kişisel Verilerin Kullanılması Kanunu

MAKFED : Türkiye Makine Federasyonu

OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

OSB : Organize Sanayi Bölgesi

P2P : Peer to Peer (Eşler Arası)

PLC : Programmable Logic Controller (Programlanabilir Mantıksal Denetleyici)

RFID : Radio-Frequency Identification (Radyo Frekansı ile Tanımlama)

SSH : Satış Sonrası Hizmetler

TGB : Teknoloji Geliştirme Bölgesi

TİSK : Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

TMMOB : Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

TOBB : Türkiye Odalar Borsalar Birliği

TUİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TUSİAD : Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği

ÜHS : Ürün Hizmet Sistemi

WTO : World Trade Organization (Dünya Ticaret Örgütü)

ÖZGEÇMİŞ

Hikmet Emir ÖNBIÇAK

İşletme Anabilim Dalı

Eğitim

Doktora	Devam	Maltepe Üniversitesi	Lisansüstü Eğitim Ens. İşletme Anabilim Dalı
Yüksek Lisans	2009	Maltepe Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme MBA
Lisans	2002	Anadolu Üniversitesi	İşletme Fakültesi

İş/İstihdam

2019-2022	Ticari Direktör	Özel sektör
2017-2019	İhracat Direktörü	Özel sektör
2015-2017	İhracat Direktörü	Özel sektör
2011-2015	İhracat Müdürü / SSH Müdürü	Özel sektör
2009-2010	İngilizce Dil Eğitimi	OME SCHOOL OF ENGLISH (Londra)
2007-2009	İthalat-ihracat Uzmanı	Özel sektör
2004-2007	Dış Ticaret Sorumlusu	Özel sektör
2002-2004	Dış Ticaret Personeli	Özel sektör

Yayınlar ve Diğer Bilimsel/Sanatsal Faaliyetler

Önbıçak, H. E. ve Telli, G. (2022). KOBİ'lerde Satış Sonrası Hizmetlerin Dijitalleşmesi: Makine İmalat Sektörü İzmir İli Örneği. Journal of Business in The Digital Age Dergisi, 5 (1), 1-15. DOI: 10.46238/jobda.10

GİRİŞ

20. yüzyılın sonlarına doğru yaklaşıldığında dünyada bilgisayar ve internet kullanımının hızlı bir şekilde yaygınlaşması ve yine hızla devam eden teknolojik gelişmeler ile (web, e-posta, mobil) vb. uygulamalar günlük hayatın dışında ticaretteki dengeleri de değiştirmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde bugünkü teknolojik alt yapının temelleri atılmış ve yaklaşık 20 yıl önce dijital ekonominin ilk yıllarında kurulan ve yatırımda öncelliği teknolojiye veren firmalar küresel pazarda faaliyetlerini başarıyla sürdürmeye devam etmektedir.

Hızla gelişen ve değişen teknoloji, işletmelere kullandıkları teknolojileri devam ettirebilme şansı yanında kendilerine en uygun teknolojiyi seçip kullanabilme fırsatı da sunmaktadır. Diğer taraftan bu durum işletmelere yeni teknolojileri takip etmek zorunluluğu getirmesi ile rekabet avantajı yakalamak açısından da önemlidir (Aydoğan ve Altuğ, 2006).

Endüstri 4.0'ın imalat sanayindeki etkilerine bakıldığında yakın bir gelecekte endüstriyel alanda makina-insan iş birliklerine dayalı yeni üretim modellerinin ve iş süreçlerinin ortaya çıkabileceği öngörülmektedir. Bu öngörülen yeni tip üretim modelleri ve iş süreçleri sayesinde insanlar-nesneler-sistemler arası bağlantılar daha yaygın ve etkili bir şekilde bağlantı kurup çalışabilecektir. Bu bağlamda yine bu teknolojilere sahip ülke ve işletmelerin mevcut rekabet güçlerini artırmak için Endüstri 4.0'a ait (robot teknolojisi, bulut bilişim tabanlı üretim, siber-fiziksel sistemler) vb. gibi teknolojileri uygulamaları kaçınılmaz olacaktır (Kasa ve Arslan, 2020).

Endüstri 4.0 ile endüstriyel imalat firmalarının da dijital dönüşümlerini hızla gerçekleştirmelerinin hayati önem arz ettiği kaçınılmaz bir gerçek olmuştur. Ancak dünyadaki endüstriyel imalat firmalarının çoğunda olduğu gibi ülkemizde de dijital dönüşüm uygulamaları B2C'ye (İşletmeden Müşteriye) göre çok daha yavaş gerçekleşmektedir. Dijital teknolojiler, yeni iş ortaklarının bulunması ve çalışılması için gereken marjinal maliyetleri düşürmektedir. Ayrıca potansiyel ortaklara ulaşılıp işlerin daha verimli bir şekilde gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır (Ordanini & Pol, 2001).

Endüstri 4.0 ile imalat (makina) sektöründeki uygulamalar yalnızca iş verimliliği ile kalmayıp Satış Sonrası Hizmetin (SSH) gelişmesine de katkı sağlamaktadır. SSH'nin temel fonksiyonları aynı kalsa da dijital uygulama kullanımının SSH'lere katmış olduğu yeni işlevler ve hizmet biçimleri sayesinde üreticiden-üreticiye (B2B) müşterilerine daha hızlı ve kaliteli hizmet verilebilme imkânı ortaya çıkmıştır.

Endüstriyel ürünlerin satışlarında alıcıların satın alma tercihlerinde satış sonrası hizmetlerin etkisi bazı projelerde fiyattan bile öncelikli gelebilmektedir. Yerinde montajdan, yedek parça teminine, zamanında servis hizmetinden, teknik servis desteğine ve hizmet kalitesine kadar tüm bu hizmetler alıcı firmalar için yüksek önem arz eden bütünsel faaliyetlerdir. Endüstri 4.0 ile endüstride dijitalleşme başlamış ve bu dijital dönüşümde endüstriyel pazardaki imalat firmalarının satış sonrası hizmetleri bir yük olarak görmek yerine küresel pazarda sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamanın en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir. Literatürde imalat sektörünün dijitalleşmesiyle ilgili çalışmaların çoğunluğunun kavramsal olarak ele alındığı ancak SSH'leri bu anlamda ele alan az sayıda nitel-nicel çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışma, imalat (makina) sanayinde faaliyet gösteren mikro, küçük ve orta ölçekteki işletmelerin (KOBİ) SSH'de var olan dijital uygulama kullanımını ele almaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde, araştırma konusu gereği endüstri devrimlerinin gelişimi, dijitalleşme, yeni ekonomi sistemi, Bilgi teknolojileri ve endüstri 4.0 kavramı ile e-ticaret kavramları açıklanmıştır. İkinci bölümde ise imalat KOBİ'lerinin de yer aldığı endüstriyel Pazar kavramı ve aktörleri, B2B KOBİ'leri, satış sonrası hizmet ve müşteri ilişkileri kavramları açıklanarak tez çalışmasının araştırma bölümü öncesi bilgi verilmiştir. Tez çalışmasının araştırma bölümünü kapsayan son bölümde ise, İzmir'deki imalat KOBİ'lerinin satış sonrası hizmetlerde dijitalleşmesini araştıran nitel içerikli araştırma yer almaktadır. Bu bölümde, araştırmanın amacı önemi ve araştırma yöntemi ayrıntılı şekilde ele alınmaktadır. İçerik analiz yöntemiyle elde edilen bulgular Nitel araştırma programı MAXQDA Analytics Pro 2022 yoluyla gruplanmış, temalara ayrılmış ve görsel haritaları elde edilmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde ise İzmir ilinde faaliyet gösteren imalat KOBİ'lerinin satış sonrası hizmetlerde dijitalleşmesine ilişkin yapılan araştırmadan elde edilen verilere göre ortaya çıkan sonuçlara yer verilmiştir. Ayrıca sonuçların yöneticilere ve literatüre katkısı öneriler bölümünde yer almaktadır.

BÖLÜM 1. ENDÜSTRİDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

1.1 Endüstri Devrimlerinin Tarihsel Süreci

"Endüstri devrimi" terim olarak sanayideki tüm teknolojik, ekonomik ve sosyal sistemlerde yaşanan değişimleri ifade eder. Özellikle çalışma şartları, yaşam koşullarındaki değişim ve ekonomik olarak yüksek refah seviyesinin yakalanması Endüstri Devrimi'nin başlıca odak noktalarındandır (Dombrowski & Wagner, 2014). Endüstri Devrimi zaman içerisinde sanayileşme konularındaki gelişmelerle farklı aşamalar göstermiştir. 18. yüzyılın sonunda mekanik imalat ekipmanlarının tanıtılmasıyla başlayan ilk sanayileşmeyi 20. yüzyılın başlarından itibaren iş bölümü ve elektrikle çalışan kitlesel ürün imalatını içeren ikinci endüstri devrimi izlemiştir. 1970'lerin başından günümüze kadar sürede ise üçüncü endüstri devrimi devam etmiştir. Üçüncü endüstri devriminde makineler sadece el işçiliğini değil artık "beyin işinin" de bir kısmını devralmış ve üretim süreçlerindeki otomasyonun sağlanması için elektronik ve BT (Bilgi Teknolojileri) kullanılmaya başlanmıştır (Kagermann, Helbig, Hellinger & Wahlster 2013).



Şekil 1. *Endüstri Devrimlerinin Dört Aşaması*

Kaynak: (Kagermann vd., 2013)'den uyarlanmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü üzere endüstri devrimleri paradigmalar şeklinde gelişmiştir. 1. Endüstri devrimi aynı zamanda makineleşme dönemi olarak bilinmektedir. Bu dönemde buhar gücü makinası ile çalışan demir-çelik ve tekstil sektörleri gelişmiştir (Barut, Ünver, Kayım, Toprak ve Uysal, 2020). 2. endüstri devrimi elektrik teknolojilerinin gelişip yeni üretim süreçlerinin gelişmesini sağlamıştır. H.Ford'un geliştirdiği seri üretim sistemi uzun yıllar boyunca bu dönemin devamlılığını sağlamıştır (Soylu, 2018). 3. endüstri devrimi, üretim otomasyonu için elektronik ve bilgi teknolojilerinin kullanımını kapsamaktadır (Kasa ve Arslan, 2020). 4. endüstri devrimi ise sanayide siber-fiziksel sistemlerin kullanılmaya başlandığı, rekabet artışı ve üretimin yoğun bir şekilde hız kazanması sonucu ortaya çıkmıştır (Arıcıoğlu, Yiğitol ve Yılmaz 2020). Sanders, Elangeswaran & Wulfsberg (2016) Endüstri 4.0'ı siber-fiziksel sistemlerin internet ve geleceğe odaklı teknolojilerle beraber gelişmiş insan-makina etkileşiminin kullanıldığı ve akıllı sistemlerin uygulandığı 4. endüstri devrimi olarak tanımlamaktadır. Dördüncü sanayi devrimi terimi, 1988 yılında bilim insanlarının fabrikalardaki ar-ge ekiplerine dahil olması sayesinde buluşu yeniliğe dönüştüren süreçler olarak güncellenmiştir (Castagnoli, Büchi, Coeurderoy & Cugno, 2021).

Genel olarak değerlendirildiğinde, Endüstri devrimlerinin işletmelerde yıkıcı etkileri mevcuttur. İlk endüstri devrimi mekanizasyon, ikincisi seri üretim aşamaları elektrik kullanımı, 3. endüstri devrimi elektronik, otomasyon ve bilgi teknolojilerini kapsamaktadır. 4. endüstri devrimi de önceki üç endüstri devrimi gibi iş modellerinde ve işletmelerde fiziksel, dijital ve biyolojik alanları etkileyen radikal yenilikleri temsil etmektedir (Castelo-Branco, Oliveira, Simões-Coelho, Portugal & Filipe, 2022).

1.2 Sosyo Ekonomik Değişim ve Yeni Ekonomi

1.2.1 Sosyo Ekonomik Değişim

Bilgi teknolojilerinde yaşanan dijital dönüşüm süreci sosyo-ekonomik yapı üzerinde etkin bir değişime yol açmış teknolojide yaşanan yenilikler ve dijitalleşme ile iş süreçlerinde ve tanımlarında, organizasyon yapılarında üretim biçimlerinde, pazarlama anlayışında, lojistikte, tüketim alışkanlıkları gibi birçok alanda hızlı bir değişme sebep olmuştur (Yankın, 2019).

Dijital teknoloji sadece şirketlerde, kamu kurumlarında ya da iletişim biçimlerinde değil aynı zamanda sosyo-ekonomik hayatta da köklü değişimler yaşanmasına sebep olmuştur. Bilgi teknolojileri ile ilgili olarak şu an yaşanmakta olan dijital dönüşüm en son Gutenberg'in 15. YY ortalarında matbaayı icat etmesinden bu yana yaşanmış en büyük ve köklü değişim olarak tarihe geçmektedir. Bu kadar köklü değişikliklerin tüm dünya toplumları tarafından sadece birkaç on yıl içerisinde kabul görüp hayat geçirilmesi zaten yaşanan dönüşümün boyutlarını ortaya koymaktadır (Palfrey & Gasse, 2008).

Teknolojideki gelişmeler sadece bireyleri kullanım anlamında etkilemekle kalmamış aynı zamanda toplumun yapısında ve yaşam biçiminde önemli değişikliklere yol açmıştır. Toplumların bilgiye dayalı olarak hareket edebilmesi ve yine sermaye getirecek temel unsurun bilgi olmasından yola çıkarak bilgi ekonomisini meydana getirmiştir. Bilgi, küreselleşmeyi tetikleyen ve aynı zamanda yöneten, yönlendiren önemli bir güç haline gelmiştir. Diğer taraftan, elektronik anlamına gelen "e" kavramı da günlük hayatın önemli bir parçası olmuştur (Bozkurt V. 2014).

The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity'nin (Haussman, Hidalgo, Bustos, Coscia, Chung, Jimenez ve Yıldırım, 2013) raporuna göre, ne yazık ki üretken bilginin toplumsal birikimi evrensel olmadığından dolayı tüm dünyada eşit bir şekilde yayılamamıştır. Bilgi, gelişen teknolojiyle beraber dünyanın bazı bölgelerinde yoğun bir şekilde işlenirken, bazılarına aynı şekilde ulaşmamıştır. Üretken bilginin yoğun olarak işlendiği toplumlarda yaşam standartlarında ve refah düzeyinde inanılmaz bir artış sağlamış, ulaşmayan toplumlar ise neredeyse yüzyılın gerisinde kalarak pozitif bir ivme kaydedememişlerdir. Refah seviyesi yüksek olan ülkeler ile düşük gelir seviyesine sahip ülkeler arasındaki gelir farklılıkları ise bunun en önemli kanıtlarından biridir.

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (International Telecommunication Union, 2016) raporuna göre, toplumlar BT'deki gelişmeler açısından değerlendirildiğinde her bir toplum ekonomisi, coğrafyası, altyapı gereklilikleri, sosyal ve ekonomik yapısı ile mevcut kaynaklarından dolayı farklı zorluklarla karşı karşıyadır. BT'yi iyileştirmek için izlenecek yol haritası bu unsurlara göre hazırlanarak uygulamayı gerektirir. Hükümetler tarafından gerekli uygulama süreci geliştirilirken bu konuda daha ileri olan toplumların deneyimleri örnek alınmalıdır. Geçtiğimiz 10 yılda internetin ve

mobil teknolojilerin dünyadaki kullanımının artmasıyla beraber, 2016'nın sonlarından itibaren dünya nüfusunun %50'ne yakını internet erişimine kavuşmuştur. Bu hızlı ve kolay erişim sayesinde ulaşılabilen zengin içerikler toplumlarda verimliliği ve yenilikçiliği artırmaktadır. Her ne kadar dünya nüfusunun yaklaşık yarısının internet erişimi olmadığı düşünülürse sadece BT değil sosyo-ekonomik faktörlerinde ele alınarak internet kullanımın artırılması toplumların refah seviyelerinin artmasını mümkün kılacaktır.

1.2.2 Yeni Ekonomi

2000'li yılların ortalarına doğru artan internet kullanımı ile giderek yaygınlaşan elektronik ticaret yeni ekonomik dönüşüme zemin hazırlamıştır. Yeni işler ve faaliyet alanları ile ortaya çıkan ekonomik fırsatlar eski ekonomik yapıdaki faaliyetlerden çok daha farklı olarak gelişmiştir. İnternet ile başlayan yeni ticaret biçiminin getirdiği yeni ticari ilişkiler eski ekonomi kurallarını derinden etkileyerek hem ekonomik boyutta hem de davranış biçimlerinde büyük ve kalıcı değişimlere sebep olmuştur (Bozkurt A., 2014).

1950'li yıllarda sayısallaşma ile başlayan ve 1970'li yıllarda bilgisayarlaşma ile büyük değişimi başlatan ve 90'lı yıllara gelindiğinde ise internetle yüzyılın dönüşümünü tetikleyen teknoloji, iş ve sosyal hayata alışılagelmişin dışında en baştan şekil vererek yeni ekonomiyi oluşturmuştur (Alpagut, 2011). Teknolojideki yeniliklerin ve özellikle internetin bankalar, ödemeler, alım-satım, sözleşmeler vb. gibi konularda kullanılmaya başlamasıyla mevcut iş hayatında ve ekonomik yapıda önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Özellikle tüm bu hızlı değişimlerin belirsizlikleri artırması ve sonuçların tahmin edilememesi "yeni" ekonomi teriminin yayılmasına sebep olmuştur. İnternet sayesinde bilginin herkes tarafından erişilebilirliği kolaylaşmış bu da bilginin hızla yayılmasını dolayısıyla küreselleşmeyi tetiklemiştir. Ayrıca mobil teknolojilerin hayata geçmesi insanlara mekândan bağımsız iletişim kurabilme olanağı sağlamıştır. İnternetle beraber fiyat, tedarik, imalatçı ve ürün şeffaflığı oluşmuş ve rekabet artmıştır. Teknoloji de yeni ekonominin en etkili belirleyicisi haline gelmiştir (TÜSİAD, 2001).

Yeni ekonomi, yeni fikir ve teknolojilerin iş süreçlerine uygulanarak daha yüksek gelir seviyesi ve istihdama ulaşmak için bilgi ve fikir yoğun bir ekonomiyi ifade etmektedir (Yamamoto, 2013). Yeni ekonomi, bilgi, ilişkiler, telif hakkı, menkul

kıymetler vb. gibi maddi olmayan varlıklarla ilgilenir. Yeni ekonomik düzen kendine özgü fırsatlar sunduğu gibi pek çok riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu yeni düzende yeniliklere açık ve değişimlere ayak uydurabilen firmalar ayakta kalıp yollarına devam ederken, bunları görmezden gelenler ise ne yazık ki yok olup gitmeye mahkumdurlar (Kelly, 1999).

Eski ekonomi olarak adlandırılan geleneksel ekonomide girdiler belirli bir süreçten geçirilerek hizmet, ürün ya da yarı mamul olarak çıktılara dönüştürülmekteydi. Yine eski ekonomide bilgi dolaylı yoldan ya da gizli şekilde tutulmakta ve çoğu zaman sadece destek amaçlı kullanılmaktaydı. Buna karşılık yeni ekonomide hem girdiler hem de çıktılar bilgiye dayalıdır. Fikirler yaratıcılıkla beraber bilgiyi değere dönüştürerek değer zinciriyle beraber uygun çözümler şeklinde müşterilere sunmaktadır (Yamamoto, 2013).

Eski ekonomi, sanayi devriminden kalan üretim modeline dayanmaktadır. Başarılı olmak için üreticilerin standardizasyon, ölçek ekonomileri, verimlilik ve kontrol yönetimi gibi ilkelere dikkat etmeleri gerekmektedir. Buna karşılık yeni ekonominin sermayesi ise bilgiye dayalı, bilgisayarlaşma, dijitalleşme ve iletişim teknolojileri alanlarında ilerleyen bir yapıdan oluşur. Eski ekonomi şirketleri, işletmelerini varlık odaklı düşünceye (varlıklar, girdiler, teklifler, kanallar, müşteriler) dayandırıyordu, yeni ekonomideki akıllı şirketler ise, düşüncelerinin ve planlarının akışını müşteri odaklı bir başlangıç noktasına dayandırarak (müşteriler, kanallar, teklifler, girdiler, varlıklar) gibi, eski ekonomideki düşlünce tarzının tam tersi düşünce yapısını benimsemişlerdir (Marcos, 2004). Ne üretirsem onu satarım anlayışının hâkim olduğu eski ekonomide piyasalar günümüzdeki kadar rekabetçi olmadığından imalatçı firmalar ciddi pazarlama faaliyetlerine ihtiyaç duymadan satışlarını yapabilmekteydi. Ürün çeşitleri sınırlı ve talep fazla olduğundan tüketiciler sadece ihtiyaçlarını karşılayacak ürün/hizmeti almakla yetiniyorlardı. Diğer taraftan bilgiye erişim zor olduğundan alıcılar alternatif ürünlerden haberdar olmadıkları için çoğu zaman kıyaslama yapamıyorlardı. Artık, internetle beraber girilen dijital çağda tüm alıcılar istedikleri bilgilere rahatlıkla ulaşıp gerekli araştırma ve mukayeseleri yapabildiklerinden bilgiye erişim kolaylaşmış ve yeni ekonominin ‘’Bilgi Ekonomisi’’ olarak adlandırılmasına sebep olmuştur (Özmen, 2009).

Bilgi ekonomisi terim olarak ilk kez 1969 yılında Peter Drucker tarafından kullanılarak literatüre girmiştir (Gürdal, 2004). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler bilgi ekonomisini oluşturmuştur (Yamamoto, 2013).

Castells (2000), yeni ekonomiyi "bilgilendirici, küresel ve ağ temelli" olarak 3 temel özellik ile açıklamaktadır. Yeni ekonomi, bilgilendiricidir, çünkü bu ekonomideki birimlerin veya temsilcilerin üretkenliği ve rekabet edebilirliği (firmalar, bölgeler veya uluslar gibi) temel olarak bilgi tabanlı bilgi üretmeye, işlemeye ve uygulama kapasitelerine dayanır. Küreseldir, çünkü üretim, tüketim ve dolaşımın temel faaliyetlerinin yanı sıra bileşenleri olan (sermaye, emek, hammadde, yönetim, bilgi, teknoloji, pazarlar) küresel ölçekte düzenlenmiştir. Ağ tabanlıdır, çünkü üretim ve rekabet ağlarda yaşanmaktadır.

Son 20 yılda yaşanan teknolojik gelişmelerle beraber küreselleşen dünya ekonomisi işletmeleri tek çatı altında birleştirdiği dünya ticaretinde zorlu rekabet koşulları ile mücadele etmek zorunda bırakmıştır. Yeni ekonomide işletmeler değer yaratmak için bilgiyi işlerler ve kullandıkları son teknolojiler üzerinden iletişim sağlayarak bilgiyi paylaşırlar. Yeni ekonomideki işletmeler için de bilgi ve insan en önemli sermayedir.

Tablo 1. Eski ve Yeni Ekonominin Karşılaştırılması

ESKİ EKONOMİ	**YENİ EKONOMİ**
Ürünlere göre yapılanma	Müşterilere göre yapılanma
Kâr odaklılık	Müşterinin yaşam süresi değerine odaklılık
Finansal performans	Pazarlama performansının da değerlendirilmesi
Hissedar odaklılık	Tüm paydaşlara birlikte odaklanma
Pazarlamadan sadece pazarlama bölümünün sorumlu olması	Tüm bölümlerin pazarlamaya dahil olması
Reklamlar ile marka oluşumu	Performansa dayalı marka oluşumu
Yeni müşteri edinimi odaklılığı	Müşteri bağlılığına odaklılık
Müşteri tatmini ölçümü yoktur	Müşteri tatmini ve müşteri bağlılığı ölçümü ve dikkate alınması
Aşırı taahhüt verme ve taahhütlerin yerine getirilmemesi	Teslimat için taahhüt verme

Kaynak: (Kotler, 2003, s. 38)'den uyarlanmıştır.

Tablo 1'de belirtildiği üzere, yeni ekonomide tasarımdan üretime kadar birçok aşamaya dahil edilen müşteriler artık markalara yön vermekte ve işletmeler müşteri odaklılık üzere yoğunlaşarak bütünleşik pazarlama yaklaşımı ile eski ekonomiden çok daha farklı bir yönetim anlayışı ile yollarına devam etmektedirler. Müşteri sadakatinin

sağlanması için müşterilerin yaşam süresi değeri işletmelerin odak noktası haline gelmiştir.

1.3 Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi ve Dijitalleşme

1.3.1 Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi

BT'de yaşanan bu hızlı değişimler örgütlerin ve toplumun dijital altyapısında da köklü değişimler yaşanmasına sebep olmuştur. Hem araştırmacılar hem de yöneticiler BT'nin rolünün bir dönüşüm geçirdiğini kabul etmişlerdir (Oestreicher & Zalmanson, 2013).

Bilgi teknolojileri özellikle son elli yılda rekabeti ve stratejiyi radikal bir biçimde yeniden şekillendirmiş ve şimdi üçüncü bir dönüşümün eşiğine gelinmiştir. Modern bilgi teknolojisinin ortaya çıkmasından önce, ürünler mekanikti ve değer zincirindeki faaliyetler çoğu zaman manuel biçimde kâğıt üzerindeki işlemler ve sözlü iletişim kullanılarak yapılmaktaydı. (Porter & Heppelman, 2014) Teknolojinin etkisini analizine tarihsel bir bakış açısı ile yaklaşarak son elli yılı 3 dalga adı altında aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir;

- ✓ 1960'lar ve 1970'lerde BT'nin ilk dalgasında bu tür faaliyetlerdeki verilerin daha fazla analiz edilebilme imkânı oluşmuş ve önemli ölçüde verimlilik artışı sağlanmıştır.

- ✓ 1980'lerde ve 1990'larda internete erişiminin yaygınlaşması, BT kaynaklı dönüşümün ikinci dalgasını açığa çıkarmıştır. Bu ikinci dalga, bireysel faaliyetler, dış tedarikçiler ve müşteriler arasındaki eşgüdüm ve entegrasyonun sağlanmasına katkıda bulunmuştur.

- ✓ Şimdi yaşanmakta olan üçüncü dalga da BT, ürünün ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Ürünlerdeki sensörler, işlemciler, yazılımlar ve bağlanabilirlik dışında ürün verilerinin depolandığı ve analiz edildiği ve bazı uygulamaların çalıştığı bir ürün bulutu ile birleştiğinde ürünlerin işlevselliğinde önemli gelişmelere yol açmaktadır.

İlk iki dalga ekonomide büyük verimlilik artışlarına ve büyümeye yol açmıştır. Ancak değer zinciri dönüştürülürken, ürünlerin kendisinde önemli bir etkileşim olmamıştır. Üçüncü dalganın meydana getirdiği üretim anlayışı ile üretim yapmak, ürün tasarımını, pazarlamayı, üretim ve satış sonrası hizmetleri değiştirecek ve ürün veri analizi ile güvenliği gibi yeni faaliyet alanları ile değer zincirini yeniden şekillendirmektedir. Böylece BT'nin yönlendirdiği dönüşümün üçüncü dalgası, öncekinden daha fazla inovasyon, verimlilik artışı ve ekonomik büyümeyi tetikleyen en büyük olma potansiyeline sahip olduğu gözlemlenmektedir (Porter & Heppelman, 2014).

1.3.2 Dijitalleştirme-Dijitalleşme Kavramı

Günümüz teknolojisi ile veri aktarım yöntemleri de değişmiş ve iletişim olgusu teknolojiyle birlikte güncellenmiştir. Mevcut yaşamda analog olarak adlandırılan her türlü yaşamsal deneyim, faaliyet ve toplumsal dinamiklerin maruz kaldıkları bu dönüşüm dijital dönüşüm olarak adlandırılmaktadır. Diğer bir ifadeyle dijital dönüşüm, geleneksel anlayışın teknoloji ile güncellenerek yeni bir ifade biçimi ve teknik oluşturmasıdır (Yenğin, 2018).

Dijitalleştirme, dijital etkinleştirme olarak da bilinen analog sistemden dijital forma geçişi belirtmektedir. Dijitalleştirme analog bir işlemi yine işlemin kendisinde herhangi bir farklılık yapmadan dijital bir forma aktarmaktır (Gartner IT Glossary, 2019).

Dijitalleştirme ve dijitalleşme, birbiriyle yakından ilişkili ve çoğu zaman geniş bir literatür aralığında birbirinin yerine kullanılan iki farklı kavramsal unsurdur. Dijitalleştirme ve dijitalleştirme olmadan dijital dönüşüm olmamaktadır. Dijitalleşme e-ticarete yol açar, dijital dönüşüm e-ticaret ve dijitalleştirmeyi beraberinde getirmektedir (I-SCOOP, 2019).

Dijitalleşme, bir iş modelini değiştirmek ve yeni iş fırsatları sağlamak için dijital teknolojilerin kullanılması olarak tanımlanabilir (Gartner IT Glossary, 2019). Diğer bir tanıma göre ise, dijitalleşme, gelir elde etmek, işleri geliştirmek, iş süreçlerini değiştirmek / dönüştürmek (yalnızca dijitalleştirmek değil) ve dijital iş için bir ortam oluşturmak adına dijital teknolojilerin ve verilerin kullanılması (sayısallaştırılmış ve doğal olarak dijital) anlamına gelmektedir (I-SCOOP, 2019).

Dijital platformlar, bilgi teknolojilerinin altyapısını geliştirmektedir. Dijital platformlar, firmaların sınırlarını genişleten ve diğer paydaşları ile dijital bağ kurmasını sağlayan sosyal medya, mobil işlem, e-ticaret gibi uygulamaları içermektedir (Ahmed, Bhatti, Gölgeci ve Arslan, 2022).

1.4 Endüstri 4.0 Kavramı

1.4.1 Endüstri 4.0 Kavramı ve Gelişimi

Endüstri 4.0 terimi ilk olarak 2011 yılında Hannover Fuarı'nda ve Alman hükümeti tarafından yüksek teknoloji stratejisini tanımlanırken kullanılmış ve yıllar içinde yaygınlaşmıştır (Vogel-Heuser ve Hess, 2016; Strange & Zucchella, 2017).

Mrugalska ve Wyrwicka (2017) endüstri 4.0 kavramını, "karmaşık fiziksel makine ve cihazların, ticari ve toplumsal sonuçları daha iyi tahmin etmek, kontrol etmek ve planlamak için kullanılan ağa bağlı sensörler ve yazılımlarla entegrasyonu" veya "ürünlerin yaşam döngüsü boyunca yeni bir değer zinciri organizasyonu ve yönetimi seviyesi" olarak tanımlamaktadırlar (Mrugalska & Wyrwicka, 2017; akt. Yıldız, 2018). Schumacher, Erol & Sihn (2016) çalışmalarında endüstri 4.0' ı, internet ve destekleyici teknolojilerin, örgütsel çerçeve içerisinde üretim araçlarını, insan faktörünü, akıllı sistemleri (makineler), üretim hatlarını ve süreçlerini birbiri ile bağlanabilecek temel yapıyı oluşturan en yeni teknoloji kullanımı olarak tanımlamıştır.

Endüstri 4.0, akıllı makinelerin çalışması için büyük miktarda veri kullanan siber-fiziksel sistemlerin (CPS) ve dinamik veri süreçlerinin geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına atıfta bulunmak için kullanılmaktadır (Strange & Zucchella, 2017).

Macaristan Endüstri 4.0 Ulusal Teknoloji Platformu Endüstri 4.0'ı, yani siber-fiziksel sistemlere dayanan dördüncü sanayi devrimini, fiziksel ve sanal dünyaların entegrasyonu şeklinde ifade etmektedir. Bu durum, ürün yaşam döngüsü boyunca tüm değer zincirini organize ve kontrol etmede yeni bir aşamayı temsil etmektedir. Bu döngü, giderek daha fazla kişiselleştirilmiş müşteri isteklerine odaklanmakta ve bir ürünün siparişine, geliştirilmesine, üretimine ve hizmetler de dahil olmak üzere son müşteriye nakliyesine kadar uzanmaktadır. Endüstri 4.0'daki sistemler değer zincirindeki tüm

araçların entegrasyonu yoluyla ilgili bütün bilgilerin gerçek zamanlı olarak kullanılabilirliğini ve elde edilen verilerden herhangi bir zamanda en uygun değer akışını belirleme kapasitesini yaratmaktadır. İnsanların, araçların ve sistemlerin birbirine bağlanması, maliyet, kullanılabilirlik ve kaynak tüketimi gibi çeşitli kriterlere göre optimize edilebilen dinamik, gerçek zamanlı, kendi kendini organize eden, işletmeler arası katma değer yaratan ağlar üretmektedir (The Industry 4.0 National Technology Platform Association, 2015).

1.4.2 Endüstri 4.0'ın Özellikleri

Endüstri 4.0 altı ana unsurdan oluşmaktadır. Şekil 2'de belirtildiği üzere bu özellikler modülerlik (eklemeli); bilgi şeffaflığı ve sanallaştırma, gerçek zamanlı yapılabilirlik; ademi merkeziyetçilik ve kararlarda özerklik, teknik destek (teknik asistan) ve hizmet yönelimi; birlikte çalışma ve etkileşim'den oluşmaktadır (Nwasuka, Nwaiwu & Princewill, 2022).



Şekil 2. *Endüstri 4.0 Bileşenleri*

Kaynak: (Nwasuka vd., 2022)'den uyarlanmıştır.

Endüstri 4.0 Siber fiziksel sistemler, iletişim, bilişim teknolojileri ve veri gibi bir dizi temel teknolojiyi entegre eden fiziksel unsurları birleştirmektedir. Siber fiziksel sistemlerin içerisinde aşağıdaki unsurlar yer almaktadır (Moavenzadeh, 2015):

- ✓ Sensör ağları
- ✓ İnternet Protokolü (IP)
- ✓ Gerçek zamanlı veri işleme yönetimi (CPU'lar)

- ✓ Gömülü Yazılımlar
- ✓ Büyük Veri ve Veri Sağlama
- ✓ Otomasyon sistemler ve sistem yönetimi
- ✓ İleri Robotik sistemler
- ✓ 3D/4D Baskı Sistemleri veya Yazıcılar

Siber-Fiziksel Sistem, Endüstri 4.0'ın merkezinde yer almaktadır. CPS'nin ana bileşeni "Gömülü Cihaz" (Embedded Device) özelliğidir. Gömülü cihaz, bir amaç için tasarlanmış mekanik veya elektrik sistemine (veya nesneye) entegre edilmiş donanım ve yazılımdan oluşmaktadır. Özetlemek gerekirse bir siber-fiziksel sistem, birbirleriyle iletişim kuran ve bir geri besleme döngüsündeki sensörler aracılığıyla fiziksel dünya ile etkileşime giren gömülü cihazların bütününden oluşmaktadır (Davies, Cooleb & Smith, 2017).

Avrupa Komisyonu'nun tanımlamasına göre Endüstri 4.0 bir takım yeni ve yenilikçi teknolojileri barındırmaktadır. Bu teknolojiler (Matt & Rauch, 2020):

- ✓ Bilgi ve iletişim teknolojisi, bilgiyi dijitalleştirerek, ürün yaratımının tüm aşamalarında sistemleri entegre eder; işletme içinde ve işletmeler arasında (lojistik ve tedarik dahil) kullanılmasını sağlar.
- ✓ Siber-fiziksel sistemler, bilgi ve iletişim teknolojilerini diğer sistemleri izlemek ve kontrol etmek için kullanmaktadır. Bu teknolojiler, gömülü sensörler, eklemeli imalat (3D yazıcı) araçları, kendini ürüne uyacak şekilde yapılandırabilen akıllı robotlar olarak örnek verilebilir.
- ✓ Kablosuz ve internet teknolojilerini içeren ağ iletişimi, makinaları, sistemleri ve insanları (üretim ve tedarikçiler) dahil birbirine bağlamaya hizmet etmektedir.
- ✓ Simülasyon; modelleme, ürünlerin tasarımında sanallaştırma ve üretim süreçlerinin kurulumunda kullanılmaktadır.
- ✓ Büyük veri analizi, bulut bilişim yoluyla veya kurumsal kaynak planlama programlarının kullanımı ile sağlanmaktadır.
- ✓ Dijital asistan sistemlerinin kullanımı, robotlar da dahil olmak üzere insanlar için artırılmış gerçeklik ve akıllı yardım sistemleri yoluyla gerçekleşmektedir.

Tüm bu açıklamaların ışığında Tablo 2'de görüldüğü üzere Endüstri 4.0'ın üç temel unsuru bulunmaktadır. Siber Fiziksel Sistemler, Veri yönetimi ve bağlanabilirlikten oluşmaktadır.

Tablo 2. Endüstri 4.0'ın Unsurları

Siber Fiziksel Sistemler (CPS)	Veri Yönetimi	Bağlanabilirlik (Connectivity)
Otomasyon, Sanal gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik, İleri Robotik Teknolojisi, İnsansız Araçlar Eklemeli İmalat, Durumsal Bilinç	Büyük Veri Yapay Zekâ Makine Öğrenmesi Blokzincir Teknolojisi Dijital İkiz Bilgi Modelleme	Nesnelerin İnterneti Wireless Bağlantıları Uydu Bağlantıları Bulut Depolama Veri Standartları

Kaynak: (Mofolasayo, Young, Martinez & Ahmad, 2022)'den uyarlanmıştır.

Tablo 2'de görüldüğü üzere Nesnelerin interneti (IoT), bulut bilişim, siber fiziksel sistemler (CPS), eklemeli imalat, büyük veri analitiği gibi teknolojiler, araçlar ve makineler arasında birlikte çalışabilirliğe, süreçlerin modülerliğine, ademi merkeziyetçi kararlara ve akıllı sistemlerin geliştirilmesi için bilgi şeffaflığına olanak sağlamaktadır (Castelo-Branco vd., 2022). Dolayısıyla Endüstri 4.0, teknolojideki gelişmeleri, robot teknolojisi ve yapay zekadaki gelişmeleri, sensör teknolojisi, bulut bilişimi, nesnelerin internetini, mobil uygulamaları ve diğer birçok uygulamayı birleştirmektedir. Aynı zamanda şirketlerin üretimini, verimliliğini ve ürün çıktısının artmasına olanak sağlamaktadır (Javaid, Haleem, Singh, Suman & Gonzalez, 2022).

Nesnelerin interneti; nesnelerin internet üzerinden birbirleriyle ya da daha geniş çaptaki sistemlerle bağlantı kurdukları iletişim ağı olarak tanımlanabilir. Bu kavram ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından kullanılmıştır. Nesnelerde kullanılan sensörler sayesinde toplanan verilerle değer üretilmesi nesnelerin internetini önemli kılan en önemli özelliklerin başında gelmektedir. Bu teknoloji kullanımı ile toplanan veriler pek çok sektördeki işletmelere sistem ve süreçlerini yönetebilme imkânı vermektedir. Aynı zamanda toplanan veriler enerji maliyetlerinin düşürülmesine ve teknolojilerin daha verimli kullanılmasına da katkı sağlamaktadır (Şahinaslan, 2020). Son yıllarda

teknolojideki gelişmelerle birlikte IoT, Radyo Frekansı Tanımlama (RFID) adı verilen yeni bir teknolojiyi benimsenmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. RFID teknolojisi geleneksel barkod teknolojisinin yerini alarak pazar payını sürekli artırmış ve yeni uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlamıştır (Azizi, 2019).

Şekil 3' de görüldüğü üzere nesnelerin interneti, Bilgi ağına ulaşım; sorunsuz entegrasyon, sanal ürünler; küresel ağ; ara yüz kullanımı; birlikte çalışan iletişim protokollerini ve sanal kişilikleri (cihaz dahil tüm sanallıklar) kapsamaktadır.



Şekil 3.*Nesnelerin İnternet (IoT) unsurları*

Kaynak: (Azizi, 2019)'dan uyarlanmıştır.

1.5 İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve E-ticaret

1.5.1 Dijital Dönüşüm ve Yenilikçilik (İnovasyon) Kültürü

Dijital dönüşüm, nesnelerin interneti, 3D baskı, yapay zekâ uygulamaları, artırılmış sanal gerçeklik, simülasyon uygulamaları, nesnelerin interneti, siber güvenlik uygulamaları, büyük veri, blok zincir uygulamaları, bulut bilişim gibi diğer çözümleri de içeren inovasyon hızlandırıcıları tarafından yönlendirilmektedir (Ulas, 2019). "Dijital

Devrim" olarak adlandırılan Endüstri 4.0 ile insandan makinaya ve makinadan makinaya bağlantı ile kendi kendini yönetebilen akıllı fabrikaların hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır. Endüstri 4.0 tamamen otomasyona dayalı ve insan emeğinin daha az kullanıldığı yüksek verimlilik prensibi ile işlemektedir (TİSK, 2016). Buna bağlı olarak Endüstri 4.0, kurumsal stratejileri, tedarik zincirlerini, değer zincirlerini, iş operasyonlarını, süreçlerini ve paydaş ilişkilerini yeniden şekillendirmektedir (Chen, 2021).

Hanna'ya göre (2016) dijital dönüşüm "akıllı ekonomi ve toplumun inşası amacıyla bilgi çağının ve onun yan ürünlerinin tüm potansiyelini ortaya çıkaran ekonomi ve toplumdaki derin yapısal değişimleri ifade etmektedir. Bu nedenle dönüşüm, toplumların kendi fiziksel, ekonomik, sosyal ve entelektüel ortamlarını kendi amaçlarına göre şekillendirmek için yeteneklerini geliştirmelerinde radikal bir durumdur" (Yamamoto ve Kalaç, 2018).

Yaşadığımız dijital çağda şirketler; değişen tüketici alışkanlıklarını ve davranışlarını, dijitalleşme ile yeniden şekillenen iş modellerini, ürün ve hizmetlerini, müşteri deneyimlerini ve iş yapma şekillerini sorgulamaktadır. Bu etkileşimle beraber bu süreçte etkin bir biçimde rol almak isteyen firmalar bunun için de hem kendilerini hem de için de bulundukları ekosistemi değiştirmektedir. Dijital dönüşümün ayak sesleri sektör, olgunluk ve büyüklük farkı gözetmeksizin her alanda kendini göstermektedir (TÜSİAD, 2016). Dijital dönüşüm süreci her ne kadar teknoloji tabanlı bir yaklaşımla yönetilse de işletmelerin sürdürülebilir bir dijital dönüşüm süreci sağlayabilmeleri, örgüt kültürünün, yönetim anlayışının ve en önemlisi de tüm çalışanların bu dönüşümde aktif olarak rol alması ile mümkün olacaktır (Özgeldi, 2020).

Microsoft dijital dönüşümü, gelenekseldeki süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin son teknoloji kullanımı ile veri odaklı ve yüksek bağlanabilirlik çözümleri ile maksimum verimlilik elde edilebilen ve tamamen yenilenmiş iş modelleri olarak tanımlamaktadır. Firmaların dijital yaklaşım sayesinde, pazara girme hızları artmakta, yaşadıkları dijital deneyimler sayesinde yeni müşteri değerleri oluşmakta, karmaşık küresel değer zincirleri yönetilmekte ve müşteri deneyimini önemli ölçüde iyileştirmek ve yeni iş fırsatları için yenilik söz konusu olabilmektedir. Kısaca dijital dönüşümün vaadi olan dönüşümcülük bu şekilde hayata geçmiş olmaktadır (Microsoft, 2017). Dijital dönüşüm tanımları

Abdallah, Shehab & Al-Ashaab, (2021) çalışmalarında dijital dönüşümün işletmede ne anlama geldiği ve iş süreçlerinde nasıl kullanıldığını açıklamak için literatürdeki çeşitli dijital dönüşüm tanımları bir arada verilmiştir. Tablo 3 dijital dönüşümün tanımlarını özetlenmektedir.

Tablo 3. Dijital Dönüşüm Tanımları

Cimini vd.'ne göre (2017) dijital dönüşüm stratejisi, dijital teknoloji entegrasyonu ile ortaya çıkan dönüşüm süreçlerini yönetebilmeyi ve yine bu dönüşümden sonraki süreçleri destekleyici bir plandır.
Nwankpa ve Roumani'ye göre (2016) dijital dönüşüm, büyük veri, bulut teknolojisi, mobil ve sosyal medya platformlarına organizasyonel bir geçiş olarak tanımlanır. İşletmeler, değişen iş hayatına uyum sağlamak için sürekli olarak bir dönüşüm ve gelişim içindedirler. Dijital Dönüşüm, iş süreçlerinde değer yaratımında başlangıç olan dijital teknolojilerin temeli üzerine kurulan değişiklerden meydana gelmektedir.
Demirkan vd.'ne göre (2016) dijital dönüşüm, dijital teknoloji kullanımının getirdiği değişikliklerden, fırsatlardan ve toplumda oluşturduğu etkilerinden stratejik olarak faydalanabilmek adına ticari faaliyetlerde, ilgili süreçlerde ve modellerde yaşanan derin ve hızlı dönüşümdür.
Berghaus ve Back'e göre (2016) dijital dönüşüm, dijital teknoloji kullanımı ile organizasyonlardaki iş süreçlerinde ve iş modellerindeki iyileştirme-geliştirme faaliyetlerini kapsayan ve birçok düzeyde gerçekleştirilen teknoloji tabanlı değişikliklerdir
Paavola vd.'ne göre (2017) işletmelerin hem operasyonlarında hem de pazarlardaki iş süreçlerinde iyileşmeler sağlayabilmesi adına müşteri deneyimlerinin geliştirilmesi, operasyonların kolaylaştırılması ve yeni iş modellerinin tasarlanmasında kullanılan yeni dijital teknolojiler olarak tanımlanır.
Mittal vd.'ne göre (2019) bulut teknolojisi, mobil internet, sosyal medya ve büyük veri gibi dijital teknolojilerin ortaya çıkması ve yaygın kullanımı sebebiyle mevcut iş modellerinde yapılan temel değişiklikler ve yeni iş modellerinin oluşturulmasıdır.
Cachada vd.'ne göre (2019) dijital dönüşüm, üretkenliği, değer yaratımını ve toplumsal refah seviyesini artırmak için yenilikçi teknolojilerin benimsenmesiyle ilgilidir.
Vial'e göre (2019) dijital dönüşüm, bilgi işlem, iletişim ve bağlantı teknolojileri vasıtasıyla bir varlığın özelliklerindeki önemli değişiklikleri tetikleyerek geliştirmeyi amaçlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Kaynak: Abdallah, Shehab & Al-Ashaab (2021)'den uyarlanmıştır.

Dijital dönüşüm, işletmelerdeki tüm bölümlerin iş süreçlerinin ve davranış biçimlerinin dijital teknoloji kullanılarak yeniden yapılanması ya da mevut yapının tekrar düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Bu dönüşüm, işletmelerin ölçek yapısına, bulunduğu sektöre ve uygulama zamanına göre farklılık gösterebilmektedir (Telli ve Altun, 2020).

Yeni bir sanayi devrimi olarak kabul edilen Endüstri 4.0 dünyadaki üretim ve hizmet sistemlerinin tüm aşamalarının dijitalleştirilmesi stratejisinde önemli bir rol

oynamaktadır. Dördüncü sanayi devrimi, yapay zekâ, bulut bilişim, uyarlanabilir robotik, artırılmış gerçeklik ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi çok sayıda fiziksel ve dijital teknolojinin bir araya gelmesiyle gerçekleşir. Endüstriyel dönüşümün amacı, şirketlerin rekabet gücünü artırmak için kaynak verimliliğini ve üretkenliği artırmaktır. Şu an içinde yaşadığımız dönüşüm dönemi, yalnızca ana iş süreçlerinde değişiklik sağlaması değil, aynı zamanda akıllı ve bağlı ürün kavramlarına da hizmet odaklı iş modelleri sunarak ortaya çıkarması bakımından diğerlerinden farklıdır (Ustundağ & Cevikcan, 2018).

Dijital dönüşüm dijitalleşmeden oldukça farklıdır. Örgütler, dijital teknolojilerin uygulanması sırasında iş süreçlerinin dönüşümü ile ilgili değişen bir dizi dijitalleştirme projeleri üstlenebilir ama bu dijital dönüşüm değildir ve aksine, dijital dönüşüm işletmelerin proje olarak uygulayabileceği bir şey de değildir. Dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin uygulanmasının yanı sıra kurumlarda çapraz örgütsel değişimi gerektiren müşteri odaklı stratejik iş dönüşümünü ifade eder ve özünde dijital dönüşüm müşteri ile ilgilidir. Dijital dönüşüm girişimleri tipik olarak birkaç dijitalleştirme projesi içermektedir. Gerçekte, müşteri odaklı bir dijital dönüşüm kuruluşun genel olarak değişim ile daha iyi başa çıkmasını sağlar. Dijital dönüşümle beraber bir işletmenin iş süreçleri ve rolleri ve iş stratejisi de dijitalleştirilerek bir sonraki süreçler için dönüşüme hazır hale getirilmektedir. Dijitalleştirme, temel olarak analog bilgilerin alınmasını ve sıfırlanıp şifrelenmesini ifade eder, böylece bu tür bilgiler bilgisayarlar tarafından depolanarak işlenir ve iletilebilir hale gelmektedir (Bloomberg, 2018).

TÜSİAD, Türkiye'deki Dijital Değişime CEO Bakışı raporundaki (2016) araştırmaya göre; Dijital değişimi teşvik eden sebeplerin başında verimlilik artışı ve müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilmenin öne çıkan ilk seçenekler olduğu görülmektedir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, genel sıralamadaki ilk 4 seçenek:

- ✓ Verimlilik artışı (%21)
- ✓ Rekabette avantaj (%19)
- ✓ Müşteri ihtiyaçlarına daha çabuk cevap verebilmek (%19)
- ✓ Karlılık artışı (%12)

TÜSİAD'ın (2016) aynı raporunda, dijital değişim sürecinde en çok kullanılan farklılaşmak, inovasyon, yeni gelir fırsatları ve pazar giriş hızının artırılması ise dijital dönüşümü teşvik eden sebepler arasında en az etkili olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.Örgütleri Dijital Değişime Teşvik Eden En Etkili Nedenler

Nedenler	1.En Etkili	2.En Etkili	3.En Etkili	4.En Etkili	5.En Etkili
Verimlilik Artışı Sağlamak					
Rekabette Avantaj sağlamak					
Müşteri İhtiyaçlarını Daha Çabuk Cevaplayabilmek					
Karlılığı Artışı					
Müşteri Bağlılığını Artırmak ve Yeni Müşteri Edinimi					
Karar Verme Sürecinin Optimizasyonu					
Farklılık Oluşturmak					
Yeni Gelir Fırsatları Oluşturmak					
Sosyal Medya Gücünü Sağlamak					
Pazara Giriş Hızını Artırılması					
Ürünlerde İnovasyon					
Yeni Pazarlara Girişi Sağlama					
Birinci en çok seçilen	İkinci en çok seçilen		Üçüncü en çok seçilen		

Kaynak: (TÜSİAD, 2016)'dan uyarlanmıştır.

Yenilikçilik (İnovasyon) Kültürü

Yenilikçilik kavramı; işletmenin rekabet gücünü arttırmak için önceden tasarlanmamış yeni fikirlerin ticari olarak geliştirilmesi ve uygulamaya konulması olarak belirtilmektedir (Kılıç ve Keklik, 2012). Yenilikçilik kavramı ilk defa J. Schumpeter tarafından 1911'de rekabette en önemli unsur olarak ve yeni bir üretim uygulaması düzenlemek için tanımlanmıştır (Korucuk, Memiş ve Ergün, 2020).

Oslo kılavuzuna göre; Firma içinde yenilik, firma içi uygulamalarda firmanın örgüt yapısında ciddi seviyede iyileştirilmiş ve geliştirilmiş ürün-hizmet, iş süreci ve yeni bir pazarlama uygulaması veya yeni bir örgütsel yöntemin gerçekleştirilmesini

kapsamaktadır. Kılavuza göre Yenilik çeşitleri; ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel olmak üzere dört çeşidi bulunmaktadır (Oslo kılavuzu, 2005). Bu dört çeşidin haricinde savunmacı, taklitçi, saldırgan, bağımlı, farklılaştırma geleneksel, fırsatları izleme, elde etme şeklinde yenilikçilik stratejileri bulunmaktadır (Korucuk vd., 2020).

Ürün yeniliği, var olan ürün veya hizmetin kullanımına göre yeni olması veya önemli seviyede iyileştirilmiş duruma getirilmesidir. Süreç yeniliği, herhangi bir iş sürecinin üretim, hizmet, lojistik gibi yeni veya önemli seviyede iyileştirilmesidir. Pazarlama yeniliği ise ürün-hizmetin konumlandırılması, tanıtımı, fiyatlandırılması gibi pazarlama bileşenlerindeki yeniliği kastetmektedir. Organizasyonel yenilik ise, firmanın yönetim ile ilgili yeni uygulamalarını belirtmektedir (Oslo kılavuzu, 2005).

Küreselleşme, sosyo-ekonomik değişimler, ürün yaşam süresinin azalması, teknolojinin ilerlemesi endüstri 4.0 ile ilerlemesinin rekabet ve değişen müşteri isteklerinin KOBİ'lerde yenilikçiliği önemli bir unsur haline getirmektedir (Demir ve Sezgin, 2016). KOBİ'lerin müşterilerine yakın çalışarak, müşteri ihtiyaçlarına göre üretim alanında esneklik sağlayarak sorunların çözümlenmesinde ve değişen sektör koşullarına çabuk uyum sağlama yeteneğini arttırmaktadır. Dolayısıyla değişimleri takip edebilen KOBİLER yeniliğe daha eğilimli olmaktadır (Örücü, Kılıç ve Savaş, 2011).

Yıldırım & Yaldız (2018) Kayseri İlinde ihracat yapan firmalara yönelik yaptıkları araştırmada, firmaların üst yönetiminin değişen piyasa koşullarına göre uyum sağlamasının onlar için yararlı olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla ihracat alanında faaliyet gösteren firmaların yenilikçilik alanında proaktif olmalarını tavsiye etmektedir. Çetinkaya ve Gülbahar (2019) yenilikçilik ile ilgili KOBİ'ler üzerine yaptıkları araştırmada yöneticilerin stratejik yönetim ve yenilikçilik algılarının orta seviyede birbirini desteklediğini belirlemiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak, KOBİ'lerde girişimciliğin yayılması ve stratejik yönetim ile yenilikçilik bilincinin ortaya çıkarılması ile istihdamın ve üretimin artırılması sağlanabilir.

1.5.2 E-Ticaret Kavramı ve Tarihçesi

Geleneksel pazarlamadan farklı bir alt yapıda gelişen e-ticaretle beraber pek çok yeni iş kolları ve meslek grupları ortaya çıkmış ve birçok geleneksel iş kolları da e-ticaretin gelişmesine paralel olarak geçerliliğini yitirmektedir. İnternetin ticaret hayatında yaygın kullanımı elektronik ortamdaki ticaret hacminin ciddi oranda artmasına sebep olmuş ve yakın gelecekte de ticaretteki dengeleri değiştirmesi beklenmektedir (Yayla, 2010).

E-ticaretin literatüre girişi Videotex'in icadı ile olmuştur. İlk e-ticaret uygulamaları ise ilk kez İngiltere'de bir seyahat firmasında gerçekleştirilmiştir. Bir diğer e-ticaret uygulaması ise 1984' de yine İngiltere'de Tesco süpermarketlerinin müşterilerine telefon ile çevrimiçi sipariş verebilmelerini sağlayan uygulamanın hayata geçirilmesidir (Toprak, 2014).

Geleneksel pazarlama döneminde kullanılan reklam/broşür vb. gibi ürün/hizmet tanıtım faaliyetleri web 1.0 dönemine geçilmesiyle beraber yine öncelikli olarak tüketici bilgilendirilmesi amaçlanarak aynı faaliyetler internet dijital ortamlara aktarılarak devam ettirilmiştir (Yamamoto, 2013).

E-ticaret ile ilgili çeşitli kurum, örgüt ve kişilerce pek çok tanımlama yapılmıştır. E-ticaret, mal ve hizmet alım satımının internet ağı ve bilgisayar üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayarak, ticari iletişimin dijitalleşme yoluyla fon/para transferini içermektedir (Hutt & Speh, 2010).

Yamamoto'ya, (2013) göre "En basit tanımıyla e-ticaret elektronik ortamda yapılan ticaret olarak tanımlanabilir". Dünya Ticaret Örgütü'nün (WTO,) tanımlamasına göre ise, Elektronik ticaret veya e-ticaret mal ve hizmetlerin elektronik yollarla üretimi, dağıtımı, pazarlanması, satışı veya teslimi olarak tanımlanmaktadır.

Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü OECD'nin tanımına göre ise, e-ticaret, sipariş işlemlerinin (sipariş almak ve vermek) bilgisayar ağları üzerinden yapılması için tasarlanmış yöntemlerle gerçekleştirilen mal veya hizmetlerin satışı veya alımıdır. Mallar veya hizmetler bu yöntemlerle sipariş edilir, ancak ödeme veya malların veya hizmetlerin nihai teslimatının çevrimiçi olarak yapılması gerekmez. Bir e-ticaret işlemi, işletmeler,

haneler, bireyler, hükümetler ve diğer kamu veya özel kuruluşlar arasında olabilir (OECD, T.Y.).

1.5.2.1 E-Ticaret Türleri

E-ticaret temelde iki ayrı pazara göre konumlandırılmıştır. Bunlar, B2B (Business to Business-İşletmeden işletmeye) ve B2C (Business to Consumer-İşletmeden müşteriye) (Yamamoto, 2013). E-ticaret dört ana internet alanı üzerinden gerçekleştirilir. B2C (İşletmeden müşteriye), B2B (İşletmeden-işletmeye), C2C (Müşteriden müşteriye), C2B (Müşteriden işletmeye) (Kotler, 2003).

1.5.2.2 B2C (İşletmeden Müşteriye)

E-ticaret türleri arasında en yaygın olan türdür. İşletmelerin internet ortamında ürün ve hizmetlerini tüketicilere sunarak iş yapması olarak tanımlanabilir. Web sitelerinden tüketicilere sunulan ürün ve hizmetler zamandan ve mekândan bağımsız olarak tüm dünyada erişimin sağlanabildiği bir altyapı üzerinden faaliyet göstermektedir. B2C'nin geleneksel pazarlamadan ayıran en önemli özellik müşteri ihtiyaçlarındaki çözümleme şekillerinin farklılığıdır. B2C de müşteri mağaza yerine alışveriş tercihini internet ya da mobil uygulamalar üzerinden gerçekleştirmektedir. Aynı zamanda internet sayesinde ortamlar küresel pazarlara dönüşerek müşterilere sayısız ürün çeşitliliği ve fiyat avantajları sunmaktadır (Yamamoto, 2013).

B2C, e-ticaret web siteleri arasında en popüler olanlardır. Bu iş platformu, ürün veya hizmetlerini doğrudan müşteriye ve çevrimiçi olarak satan şirketler için uygundur. B2C web siteleri sayesinde müşteriler tüm ürünleri sayfada görüntüleyebilir ve bir ürün seçip sipariş edebilirler. Bu e-ticaret modelinde aracıya ihtiyaç yoktur dolayısıyla bu da maliyeti önemli ölçüde düşürerek tüketici için bir avantaj sağlamaktadır. B2C siteleri, müşterilerine pratik çözümler sunarak ihtiyaçları için uygun çözümler oluşturmayı hedeflerler (Quora, 2019).

1.5.2.3 B2B (İşletmeden İşletmeye)

İnternet ortamında işletmeler arası gerçekleşen ticari işlemlerdir. Bu e-ticaret türü ürünün imalatçısı ve hammadde tedarikçisi, üretici-toptancı ile toptancı-perakendecisi

arasında internet ortamında gerçekleşen ticari işlemleri kapsamaktadır. Ayrıca, internet ortamında kurumlar arası ya da kurumlar ile serbest çalışanlar arasındaki hizmet anlaşmaları da bu kapsam dahilindedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, T.Y.).

B2B siteleri iki gruptan oluşmaktadır. Birincisi tüm işletmelerin aynı e-ticaret ortamında bulunduğu (büyük ölçekli) siteler, ikicisi ise sadece bir firmanın bayi ve tedarikçilerini kapsayan daha küçük ölçekli sitelerdir. Bu tür web sitelerinde taraflar arasındaki ilişkiyi kuran ve ticari işlemleri yapan, internet/mobil ya da benzeri elektronik sistemlere entegre edilmiş diğer iletişim araçlarıdır. B2B sayesinde iki kurum arasındaki ticari işlemler daha hızlı ve kolay bir şekilde tamamlandığı için üretim ve stok maliyetlerinde avantaj elde edilir. Rutin yapılan işlemler otomasyona bağlanarak zaman ve mekân tasarrufu sağlayarak işletmelerin hareket kabiliyetlerin de olumlu yönde artış sağlar (Yamamoto, 2013).

1.5.2.4 C2C (Müşteriden Müşteriye)

Müşteriden müşteriye (C2C), müşterilerin birbirleriyle, genellikle çevrimiçi bir ortamda işlem yapabilecekleri bir platformdur. C2C, açık artırma ve sınıflandırılmış ilan uygulamaları olmak üzere iki ayrı yöntemle yapılmaktadır. E-Bay, Etsy ve Craigslisten dünyadaki popüler C2C uygulamalarına örnek olarak gösterilmektedir (Investopedia, 2019).

Son yıllarda bireyler arasında popülerlik kazanmaya başlayan, kolay mal alışverişine olanak sağlayan ve "eşler arası" (P2P) sistemler olarak adlandırılan internet tabanlı bu sistem "tüketiciden tüketiciye" (C2C) nin benzeri olan iş ortamını ciddi şekilde değişime uğratmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, T.Y.).

1.5.2.5 C2B (Müşteriden İşletmeye)

C2B veya Müşteriden İşletmeye, son tüketicilerin işletmeler ve kuruluşlar tarafından tüketilen ürün ve hizmetleri oluşturduğu bir iş modelidir. Firmaların nihai tüketicilere mal ve hizmet sağladıkları popüler B2C veya işletmeler arası tüketici konseptinin tamamen zıttıdır. C2B'de, şirketler genellikle ürün veya hizmet için ödeme yapar. Bununla birlikte, bir kuruluş tarafından kullanılabilecek ve uygulanabilecek bir

bireyin (yenilikçi bir iş uygulaması ya da yarattığı bir fikir) gibi farklı formlarda da alabilmektedir (Mba Skool.com, 2019).

Son 15 yıllık zaman diliminde e-ticaret giderek daha önemli bir rekabet avantajı kaynağı haline gelmiştir. E-ticaret fırsatları, yöneticileri iş süreçlerini yeniden tasarlamaya ve hatta mevcut iş modellerini ve iş ortaklarıyla ilişkilerini yeniden düşünmeye zorlamaktadır. Pek çok farklı ampirik bulgular, e-ticaretin şirketlere yalnızca işlem maliyetlerini azaltma ve ek hizmetler sunmalarını sağlamanın yanı sıra tedarik zincirlerinde verimlilik kazanmalarını, müşterileri ve tedarikçileriyle iş birliğini artırma avantajı da sağladığını göstermektedir. Özellikle işletmeler arası (B2B) e-ticaret, B2B pazarlarındaki şirketler tarafından geniş çapta sunulan hizmetleri destekleyebilir. Ekonominin küreselleşmesi, B2B pazarlarında hizmetlerin rolünün sürekli artması ve bilişim teknolojilerinin hızlı gelişmesi bağlamında, iş dünyası için e-ticaret uygulamalarının önemi yüksektir (Fauska, Kryvinska, & Christine, 2013).

BÖLÜM 2. TÜRKİYE'DE MAKİNE İMALAT SEKTÖRÜ VE İMALAT KOBİLERİ

2.1 Endüstriyel Pazar

2.1.1 Endüstriyel Pazar Tanımı ve Özellikleri

Endüstriyel pazarlar üretici pazarları olarak da bilinmektedir. Tüm imalat işletmeleri bu pazarda faaliyet göstermektedirler (Arslan, 2014). Tek (1999), Endüstriyel Pazarı "bir başkasına satılan, kiralanan veya tedarik edilen ürün ve hizmetlerin üretim süreci içine giren ürün ve hizmetleri (endüstriyel mal veya üretici malları) alan tüm birey ve örgütlerdir" olarak tanımlamıştır.

Bir başka tanıma göre Endüstriyel pazar hem nihai ürün hem de üretimlerinde kullanmak için yarı mamul vb. ürün-hizmet talebi olan işletmelerle bunların tedarikçilerinin oluşturduğu pazardır (Balta, 2006).

Arslan, 2014'e göre endüstriyel pazarların özellikleri aşağıdaki gibidir:

1. Alıcı sayısı az, alım hacmi büyük alıcılardan oluşur.
2. Alıcılar aynı ya da belirli bölgelerdedir.
3. Türetilmiş talep vardır.
4. Esnek olmayan talep söz konusudur.
5. Dalgalı bir talep vardır.
6. Alıcılar rasyonel davranış eğilimlidir.
7. Alıcıların bilgi seviyesi yüksektir.
8. Tutundurma faaliyetleri kişisel satışa dayalıdır.
9. Alımlarda aracı kullanılmaz.
10. Grup alımlar söz konusudur.
11. Satın almalarda karşılıklı alışveriş ilkesi hakimdir.

Endüstriyel pazarın ayırt edici en temel özelliği bireylere değil işletmelere hitap ediyor olmasıdır. Hem işletmelerin hem de bireysel tüketicilerin satın aldıkları pek çok benzer ürün vardır (Brennan, Louise & McDowel 2017).

Endüstriyel pazar, daha seyrek ama daha büyük hacimlerde satın alma yapan, satın alma işlemlerinin daha uzun sürelerde sonuçlandırıldığı karar süreçlerine sahip ve daha rasyonel kabul edilen kurumsal alıcı işletmelerden oluşan pazardır. Bu öne çıkan özellikleri endüstriyel pazarı tüketici pazarından ayırmaktadır (Andersen & Kumar, 2006).

Endüstriyel pazar, ürün ve hizmetlerin firmaların kendi aralarında satılması, kiralanması, başka ürün ve hizmet üretmek için yine ürün ve hizmet tedariki yapılması ya da satın alınması olarak gerçekleştirilen faaliyetler bütünü olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda ürün ya da hizmetlerin pazardaki toptancı ya da perakendeci olarak faaliyet gösteren işletmeler tarafından pazardaki başka firmalara yeniden satılması veya kiralanması amacını içermektedir (Zimmerman & Blythe, 2013).

2.1.2 Endüstriyel Pazarların Türleri

Tek (1999), Endüstriyel pazarları (üretici pazarları) üretici, aracı, devlet ve kurumsal pazarlar olarak 4 ayrı sınıfa ayırmıştır.

1. Endüstriyel pazarlar (üretici pazarları): Kâr amacıyla başka ürün ya da hizmetlerin üretimine direk ya da dolaylı olarak katkıda bulunmak için üretim yapan ve bunları satın alan alıcılardan oluşan bir pazar türüdür (Balta, 2006).
2. Aracı pazarları: Pazarlamada aracı görevini üstlenen işletmelerin bulunduğu pazarlardır. Bu pazarda bulunan toptancı ve perakendeciler üretim yapmadan sadece ürün satın alır ve belli bir değer katarak yeniden satarlar (Arslan, 2014).
3. Devlet pazarları: Devlet, belediyeler, Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT) ve bağlı müesseseler ile devlete bağlı diğer kurumlarından oluşan pazar türüdür (Mucuk, 2014).
4. Kurumsal pazarlar (kâr amacı gütmeyen): Kâr amacı gütmeyen sendika, dernek, siyasal parti vb gibi kurumlardan oluşur. Bu kurumlar faaliyetlerini devam ettirmek için mal-hizmet satın alması yaparlar (Balta, 2006).

Endüstriyel pazarların farklı yapısından dolayı pazarlama faaliyetleri tüketici pazarlarındaki B2C (işletmeden-tüketiciye)'den farklı olarak B2B (işletmeden-işletmeye) şeklinde yapılmaktadır.

2.1.3 Firmadan Firmaya Satış (B2B) Kavramı ve Aktörleri

B2B'ler işletmelerin üretim ihtiyaçlarını karşılamak için malzeme tedariklerinin sağlandığı ikinci büyük pazarlama bölümü bölümüdür. Bu pazar bölümü endüstriyel müşterilerin ihtiyaçlarına özeldir ve bu bölümdeki tedarikçi konumunda olan işletmelerin ürün ve hizmetlerini özelleştirmelerini gerektirir. 1950-1970'li yıllarda örgütsel davranış ile ilgili yapılan bazı çalışmalar gelişen bir pazar alanı olan işletmeler arası bölümün boyutlarını ortaya çıkarmıştır. B2B, B2C'ye paralel en önemli pazar bölümü olarak büyümektedir. Hızla gelişen bu pazarda işletmeler genellikle artan ve değişen talebe ayak uyduramamaktadır. Bu talepleri karşılayabilmek için pazardaki işletmelerin nitelikli iş gücünü, destekleyici teknolojiyi ve süreç yönetimini verimli bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir. B2B'ler özellikle 1990 yıllardan itibaren Güney Afrika, Rusya, Hindistan, Brezilya ve Çin gibi gelişen pazarlarda hızla büyümüştür. Dünya genelinde B2B'ye yapılan yatırımların karşılığı ancak 20. yy. sonlarına doğru alınmaya başlanmıştır (Rajagopal, 2020).

B2B aslında pazarlamanın arka planında gelişen ve işleyen bir pazarlama olarak ifade edilmektedir. B2C ticaretin yapılabilmesi için öncesinde çok sayıda B2B ticaretin yapılmasına ihtiyaç vardır. Diğer bir ifadeyle günümüz ekonomisinde her bireysel satın almanın ardında bir B2B ticareti vardır. Ürün ve hizmetlerin işletmelere pazarlanması için kabul edilmiş terim (B2B)'dir. 1980 ve 1990 yıllarda endüstriyel pazarlama olarak kullanılan eski terim yerini yavaş yavaş B2B'ye bırakmıştır (Brennan vd. 2017, s:3,5).

2.2 Türkiye'de İmalat ve Makine İmalat Sektörü

2.2.1 Türkiye'de İmalat Sektörü

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk yıllarında Osmanlı'dan devir alınan sanayi altyapısının yetersiz olması ve yetişmiş teknik işgücü eksikliği sebebiyle sanayi sektörü günün koşullarına göre sadece küçük atölyelerde faaliyet göstermesi söz konusu

olmuştur. Bu sınırlı sayıdaki imalathanelerin büyük çoğunluğu gıda sektöründe olup diğerleri dokuma, toprak, maden ve makine sanayisi ile bunların yan dallarında hizmet veren imalathanelerden oluşmaktaydı (Şahin, 2006). 1930'lu yıllardan itibaren sanayileşme süreci zaman zaman iç ve dış etkenlere maruz kalmış ve olumsuz etkilenmiş olsa da 1970'li yılların bitişine kadar önemli ivmeler kaydedilmiş ve genel ekonomi yapısında değişimler yaşanmasına sebep olmuştur (Akan ve Topal, 2018).

1960 yılların başında hazırlanmaya başlayan yeni anayasa çalışmalarında ekonomik planlamalara da yer verilerek 1963 yılından itibaren beş yıllık kalkınma planları uygulanmaya başlanmış ve planlanmış ekonomi modeline geçilmiştir. Bu yeni planlanmış ekonomi modeli ile ekonomik büyüme hızlanarak sanayi üretim payında oluşan artış toplam üretimdeki paya yansımıştır (Aslan, 2005). 1980'lere kadar ithalat ağırlıklı bir stratejinin izlendiği Türkiye'de, 1980'li yıllara gelindiğinde gelişme ve rekabet potansiyeli yüksek, ihracatı artırıcı endüstrilerin desteklendiği ve teşvik edildiği stratejilerin uygulanmasına geçilmiştir (Kızıltan ve Ersungur, 2009). 1980'li yıllarda yaşanan bu ihracat artışında imalat sanayiinin önemli bir payı vardır. Söz konusu artışın çoğunluğu mamul ürünlerine aittir (Taymaz ve Suiçmez, 2005).

1990'lı yıllarla birlikte kısa süreli ama etkileri büyük krizlerin yaşanmaya başlandığı dönemlere girilmiştir. Bu sürede göreve gelen hükümetler makro sorunları çözmeye odaklanarak ihracat ağırlıklı bir politika benimsemiş, imalat sanayi ile ilgili uzun dönemli planlar yapılamamış ve hedefler belirlenememiştir. Pek çok olumsuz koşula rağmen imalat sanayi son 25-30 yılda edindiği tecrübelerle güçlenmiştir. Bu kazanılan güç yaşanan birçok ekonomik krizde imalat sanayinin mücadelesine de yansımıştır (TÜSİAD, 2008).

2000'li yıllara ekonomik krizlerle giriş yapan imalat sanayii ciddi kan kaybetmiş ve 2002 yılına gelindiğinde sadece iki yıl gibi kısa bir zaman zarfı içinde katma değerinde %20'lere varan azalmalar olmuştur. Kriz dönemlerinden sonra da değer kaybındaki azalmanın devam ettiği ve 2014 yılında %17 seviyesine kadar gerilediği izlenmiştir. İmalat sanayindeki düşük teknoloji ile yapılan üretim oranı 2014 yılı gelindiğinde %40'lara yükselmiş ve buna karşılık yüksek teknoloji ile yapılan üretim oranı da azalarak %3 düzeyine kadar gerilemiştir. Özetle, Türkiye'deki imalat sanayinde emek yoğun ve düşük teknoloji ile yapılan üretimin payı artmış, yüksek teknoloji ile yapılan üretimin

payı da azalmış ve imalat sanayinin katma değeri önemli derecede değer kaybına uğramıştır (Avcı, Uysal ve Taşçı, 2016). Bu mevcut duruma göre düşük teknoloji ve yoğun emek ile üretilen ürünlerin toplam ihracattaki payının yüksek olması ihracatta rekabeti olumsuz yönde etkilemektedir (Akan ve Topal, 2018).

Gelişmiş ülkelerdeki ileri ekonomilerin en büyük itici gücü gelişmiş sanayi yapısının ve imalat sektörlerinin varlığıdır. Bu ekonomilerde imalat ve sanayinin yanında (tarım, hizmet) gibi diğer sektörler de paralel olarak gelişmektedir. Cumhuriyetle beraber sanayide ve imalat sektöründe yüksek katma değerli ve ileri teknoloji kullanımına önem verilmiştir (Özen, 2015). Günümüz Türkiye'sinin sanayi sektörünün yapısı hafif ve orta teknoloji ağırlık olup ağır imalat daha geri planda kalmaktadır. Bu tür bir sanayi yapısı Türkiye'nin uluslararası ticaretteki pazar payını ve rekabet avantajını olumsuz etkilemektedir. Türkiye'nin uluslararası pazardaki ticaretindeki en yüksek pay imalat sanayisinden gelmektedir. Türkiye yurt dışına düşük ve orta düşük teknoloji transferi yaparken yüksek teknoloji ihtiyacını ise yurt dışından transfer etmektedir (Petek ve Şanlı, 2018).

Geçmiş yıllara göre azalma eğiliminde olan imalat sanayii, Türkiye'nin küresel alanda önemli bir gücünü temsil etmeye devam etmektedir. Türkiye ihracatının ihracat büyümesindeki en etkin sektörler sıralamasında makinalar, elektrikli makinalar ve taşıma araçları ilk sıralarda yer almaktadır. Diğer taraftan Türkiye'nin sanayii ürünleri üretimindeki sınai ve teknolojik bilgi birikimi, tecrübe ve kapasite isteyen diğer sektörlere geçiş yapabilecek temel üretim yapılarına sahip olduğunu göstermektedir (Yıldırım, 2018). Türkiye'deki sanayi üretiminin ekonomide gösterdiği değişimlerin en önemli sebebinin yaşanan krizler olduğu söylenebilir (Cesur ve Kozhan, 2020).

2.2.2 Türkiye'de Makine İmalat Sektörü

Türkiye'deki makine imalat sanayiinin tarihçesi 1950'li yıllara dayanmaktadır. Bu yıllarda sanayideki büyük ölçekli ilk yatırımlar devlet tarafından yapılmış ve işletilmiştir. Zaman içerisinde kamuya ait tesislerin bakım ve onarım ihtiyaçlarını karşılayarak teknik yeterlilik ve tecrübe kazanımı sağlayan özel sektör işletmeleri bu tecrübeleri kullanarak ilk kez 1960'lı yıllarda makine sektöründe üretime başlamışlardır. Yine o yıllarda özel sektördeki makine imalatının gelişimini destekleyen en önemli faktörlerin başında

yurtiçinden gelen talepler yer almaktadır. Çünkü o yıllarda makine ihtiyacı olan ama ithal edecek finansal güce sahip olmayan birçok girişimci, taleplerini iç piyasadan karşılama yoluna gitmiştir (Konya Sanayi Odası, 2008).

Makine sektörü, her ekonomide olduğu gibi Türkiye ekonomisi için de önemli bir büyüme faktörü ve sanayileşmedeki itici güçtür. Türkiye, Avrupa makine üreticileri sıralamasında 6. büyük makine üreticisi ülke konumundadır. Sektördeki işletmelerin %80'ni, 20'den daha az çalışana sahip KOBİ'ler oluşturmaktadır. Türkiye'deki sanayi üretiminin %4,3'ü makine sektörüne ait olup, toplam ihracatın %10'u yine bu sektörden karşılanmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Konya Makine İmalat Sanayi Sektörel Analiz Raporu'na göre (2008) makine sektörünün genel özellikleri aşağıdaki gibidir:

- ✓ Katma değeri yüksek bir sektördür.
- ✓ Ekonomik refahı seviyesini etkiler.
- ✓ Teknolojik gelişime katkı sağlar, yeni ürün üretiminin önünü açar.
- ✓ Ölçeğe göre getiri sağlayabilen yapısı vardır.
- ✓ Ar-ge sürekliliği ile rekabeti kuvvetlendirir.
- ✓ Tetikleyici güce sahip lokomotif bir sektördür.
- ✓ Krize dayanaklı ve sürdürülebilir yapısı olan bir sektördür.

Dünya'daki diğer gelişmiş ekonomilerine sahip ülkelerde olduğu gibi Türkiye'deki makine imalat sektörü de ekonominin dalgalı seyrinden etkilenerek zaman zaman sektörel olarak iniş ve çıkışlarla mücadele etmektedir. Makine sektörü imalat sektöründeki diğer sektörlere de hizmet verdiği için yatırımcıların olası yatırım planlarındaki değişikliklerinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Türkiye ve Avrupa'daki makine imalat sektörü, imalat sanayiindeki diğer sektörlerin aksine küçük ölçekli firmalardan oluşmaktadır. Makine sektörü, yapısı itibariyle seri üretime uygun değildir ve makine üretimlerinde tam otomasyon uygulaması yapılamamaktadır. Bazı özel üretimler hariç her makine farklı bir mühendislik işi bazen de Ar-ge çalışması yapmayı gerekli kılmaktadır (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014).

2.3 İmalat KOBİ'leri

Tüm dünya ekonomilerinde birbirinden farklı ve bağımsız olarak uygulanan sistemlere ve politikalar sebebiyle ortak bir payda da tanımlanabilmiş bir KOBİ tanımı bulunmamaktadır. Yine her farklı ekonomik sistemdeki farklı yapılara sahip gerçek kişi ya da kurumlar KOBİ'leri kendi amaç ve ihtiyaçlarına göre tanımlayarak farklı sınırlar getirmektedir (Mecek, 2020).

KOBİ, 250 kişiden az çalışan istihdam eden mikro, küçük ve orta büyüklükteki işletme olarak gruplandırılan ekonomik birimlerdir (TOBB, 2020). KOSGEB, KOBİ tanımını 18 Mart 2022 tarihindeki Resmî Gazetede yayınlanan yönetmeliğe göre güncellemiştir. KOSGEB tanımına göre:

- ✓ 10'dan az çalışanı bulunan ve cirosu 5 milyon liranın altındaki işletmeler mikro işletme,
- ✓ 50'den az çalışanı bulunan ve cirosu 50 milyon liranın altındaki işletmeler küçük işletme,
- ✓ 250'den az çalışanı bulunan ve cirosu 250 milyon liranın altında kalan işletmeler orta işletme olarak tanımlanmaktadır.

Türkiye'de (finans ve sigortacılık faaliyetleri) hariç olmak üzere 3,2 milyon KOBİ mevcuttur. Bu sayı Türkiye'deki toplam işletme sayılarının %99,8'ini oluşturmaktadır. Türkiye'deki toplam girişimlerin tamamına yakın kısmı KOBİ'lerden meydana gelmektedir (TOBB, 2020).

TÜİK KOBİ İstatistikleri Raporu'na (2009-2019) göre 2009-2019 yılları arasında imalat sektöründeki KOBİ'lerin ciroları 182 milyar TL 'den 906 milyar TL'ye çıkmıştır. KOBİ'lerin kendi içerisindeki ciro dağılımına bakıldığında ise en fazla ciro küçük ölçekli işletmeler tarafından gerçekleştirilmiştir. Orta ölçekli işletmeler ciro dağılımında ikinci sırada yer almaktadır. Son olarak mikro ölçekli işletmeler ise ciro dağılımında en düşük paya sahiptirler (TÜİK, T.Y.).

Türkiye'deki imalat sanayinde faaliyette olan KOBİ'lerin büyük çoğunluğu OSB'lerde konumlanmıştır. AR-ge ve teknoloji firmaları ise Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (TGB) faaliyetlerine devam etmektedirler (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji

Bakanlığı, T.Y). Küçük ölçekli firma yapısına sahip makine imalat sektörünün yapısı son yıllarda değişmeye başlamıştır. Özellikle, küçük ölçekli işletmelerin orta ölçekli işletmelere dönüştüğü gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, 2010 yılında işletme başına düşen çalışan sayısı 12 kişidir. 2018 yılında ise bu sayı 14,5 kişiye ulaşmıştır (MAKFED, 2021).

Sanayi devrimiyle beraber seri üretim tekniklerinin kullanılması ile ortaya çıkan büyük işletmelerin birçoğunun üretimde kullandıkları ihtiyaçları KOBİ'ler tarafından üretilip sağlanmaktadır. Günümüz dünyasında özellikle teknoloji alanındaki yenilikler ile iş yapma biçimlerindeki değişiklikler ve tedarik zinciri yönetim süreçlerindeki değişikliklerden en fazla KOBİ'ler etkilenmektedir. Dolayısıyla bu değişime direnç gösteren ya da uyum sağlayamayan işletmeler rekabet avantajlarını kaybetmektedirler (Yücel ve Aydın, 2018).

KOBİ'lerin teknolojik seviyeleri ilerledikçe üretimdeki emek yoğun faaliyetler yerini teknoloji yoğun faaliyetlere bırakmaktadır. Bu geçişle beraber KOBİ'lerin kendilerini bu teknoloji yoğun seviyesine göre yapılandırmaları sürdürebilirlikleri için hayati önem taşımaktadır. Türkiye'deki KOBİ yapılanmasının büyük çoğunluğu geleneksel aile şirketi yapısında olup üst yönetimler aile üyelerinden oluşmaktadır. Teknoloji yoğun ağırlıklı üretime geçmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için gerekli entelektüel sermayenin kullanımı ve rekabet avantajına dönüşebilmesi aile şirketlerinin yönetim yapısına bağlıdır (Aydoğan ve Altuğ, 2006). Bu bağlamda dijital dönüşümün sağlıklı ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için işletmeler bu teknolojik dijital dönüşümle beraber eşzamanlı olarak örgütsel yapılarını, iş yapma kültürlerini ve yönetim anlayışlarını da dönüştürmelidirler. Bu dönüşüm sürecine işletmelerin üst yönetimleri liderlik etmeli ve süreci ilk sahiplenenler olmalıdır. İşletmelerin organizasyon yapıları ancak bu şekilde uygulanacak bir yaklaşım sayesinde dijital dönüşüm sürecine uyum sağlayabilecektir (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Dijital Türkiye Yol Haritası T.Y).

Bazı araştırmacılar, KOBİ'lerin iletişim kurma becerilerini geliştirerek benimsemeleri ve inovasyon yönelimlerini keşfetmeleri durumunda firmaları için maksimum fayda sağlanabileceğini öne sürmüşlerdir (Saunila, 2014). KOBİ'lerin yenilikleri ve yaratıcı süreçleri destekleyerek uygulamaya alması ancak paydaşlardan

gelecek bilgi, teknoloji ve beceri destekleri ile mümkündür. KOBİ'ler sürekli gelişen ve hızla değişen iş dünyasına uyum sağlayabilmek ve pazarın ihtiyaçlarını karşılayabilmek için sürdürülebilir yenilikler oluşturabilmelidir (Sulistyo, H. & Ayuni, S., 2020).

2.4 Makina İmalat Sektöründe Dijitalleşme ve Rekabet Avantajı

2.4.1 Makina İmalat Sektöründe Dijitalleşme

Makine ve teçhizat imalat sektöründeki teknolojik faaliyetler son yıllarda hızla gelişmektedir. Ülkelerin üretimlerinde ve ürünlerinde yoğun teknoloji kullanıma sahip olmaları makine sektöründeki teknoloji kapasitesi ile ilişkilidir. Aynı zamanda makine sektörünün gelişimi de yine sektörün teknoloji kapasitesi ve bu teknolojini kullanımına bağlıdır (MAKFED, 2021).

Endüstri 4.0, mevcut değer zincirinde geleneksel olarak devam eden tedarikçi-üretici-müşteri ilişkileri ve insan-makine ilişkilerini tamamen değiştirecek köklü bir üretim dönüşümünün başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Endüstri 4.0 ile büyük veri (big data), bulut bilişim (cloud computing), blok zincir (blokchain), e-ticaret, nesnelerin interneti (IoT) gibi birçok yeni kavram ortaya çıkmıştır. Tüm bu teknolojilerin bir arada kullanımı ile ortaya çıkan akıllı fabrikalar ise endüstri 4.0 kavramının hayat bulmuş biçimidir (Sarı ve Yılmaz 2020).

Teknoloji, imalat sanayi için ne kadar önem arz ediyorsa makine imalat sektörü için de en son derece önem arz eden unsurların başında gelmektedir. Teknolojinin imalat sanayindeki öncelikli görevi ürün geliştirme süreçlerini hızlandırmak ve üretim-ürün maliyetlerinde düşük maliyet oranlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktır. Teknolojinin kullanımı ile ürün geliştirmelerdeki proje maliyetlerinde zaman ve maliyet avantajı elde edilebilmektedir. Ürün geliştirme sürecinin etkin ve yeterli bir şekilde yönetilmesi bilgi teknolojileri ile mümkün olmaktadır. Başlıca bilgi teknolojileri (TMMOB, 2017);

- ✓ Bilgisayar tabanlı (concurrent) çalışma.
- ✓ Bilgi tabanlı çalışan hazır programlar ve sistemler.
- ✓ Sanal gerçeklik.

- ✓ Hızlı modelleme ve prototip üretimi.
- ✓ Simülasyon tabanlı üretim ve test süreci.

Makina sektörü, hızla gelişen teknoloji ve yoğun rekabet ortamında hem üretim hem de ürün teknolojilerindeki çalışmaların geliştirilmesi için sürekli bir baskıya maruz kalmaktadır. Sektör ayrıca bu özelliği ile tüm sanayi kollarında belirleyici bir role sahiptir (MAKFED, 2021).

Dijital uygulamaların üretimde yoğun kullanımı ile elde edilebilecek faydalar; (T.C Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Dijital Türkiye Yol Haritası T.Y):

- ✓ Akıllı sistemlerle desteklenen otomasyon kullanımı (robot teknolojisi).
- ✓ Üretimin tam zamanlı uzaktan takibi ve geri bildirimlerin sağlanması.
- ✓ Gerçek zamanlı ve otomatik olarak kalite kontrol süreçlerinin yapılabilmesi.
- ✓ Önceden arıza tespitiyle makine duruşlarından kaynaklanan zaman kayıplarının önlenmesi.

OECD ISIC Rev.3 (2011)'de, imalat sanayii Ar-ge yoğunluk durumu dikkate alınarak 4 ayrı kategoride sınıflandırılmıştır.

1. Yüksek teknoloji endüstrileri: İlaç endüstrisi, uçak ve uzay araçları, iletişim teknolojileri, bilgisayar, tıbbi ve hassas optik aletler.

2. Orta-yüksek teknoloji endüstrileri: Elektrikli makine ve cihazlar, motorlu taşıtlar, römork ve yarı römorklar, kimya sektörü (ilaç hariç), makine ve ekipmanlar sektörü, demiryolu ulaşım ekipmanları.

3. Orta-düşük teknoloji endüstrileri: Gemi ve tekne yapım-tamir, mauçuk ve plastik ürünler, rafine petrol ürünleri ve nükleer yakıt, diğer metalik olmayan ürünler, metal ürünler.

4. Düşük teknoloji endüstrileri: İmalat ve geri dönüşüm ürünleri, ağaç, kâğıt ürünler ve basım yayın endüstrisi, gıda sektörü (yiyecek-içecek) ve tütün ürünleri, tekstil ve tekstil ürünleri, deri ve ayakkabı ürünleri

Türkiye makine imalat sanayiinin teknoloji düzeyi genel olarak orta-yüksek teknoloji sınıfındadır. Günümüz rekabet ortamında rekabet edebilmek için sadece üretim

teknolojilerini kullanmak etkin bir rekabet gücü değildir. Yönetim, pazarlama ve gelişmiş satış sonrası hizmetlerin de rekabet gücü üzerinde büyük etkisi bulunmaktadır. Bu sebeple sektörün sadece üretim teknolojilerine dayalı bir gelişimi değil tüm unsurları dikkate alarak bütünsel bir yaklaşım benimsemesi gerekmektedir (TMMOB, 2017).

Endüstri 4.0 ve buna bağlı bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin üretime dahil edilmesi, imalat şirketlerinin mevcut üretim sistemlerinin adaptasyonu ve değişimi hakkında düşünmeleri için bir itici güçtür (Bauer, Brandl, Lock & Reinhart, 2018).

Dijital teknolojiler giderek daha az maliyetli olmakta ve KOBİ'ler için de daha kolay erişilebilir hale gelmektedir. Verimlilik ve ürün kalitesinin artışı, yüksek düzeyde esneklik, ürünü pazara sunma süresinin azalması, yeni iş modelleri, çevresel sürdürülebilirlik KOBİ'ler için dijitalleşmenin getireceği olumlu etkilerden bazıları olarak sayılabilir (Denicolai, Zucchella & Magnani, 2021).

World Economic Forum, Future of Jobs Report'a göre (2020) işverenlerin %84'ü, işgücünün %44'ünün uzaktan çalışma potansiyelini göz önünde bulundurarak iş süreçlerini hızlı bir şekilde dijitalleştirmeyi istemektedir. Aynı zamanda McKinsey&Company, Future of Work raporuna göre (2020), dijitalleşme ve e-ticaret, ürün ve hizmetlere kolay erişimi kolaylaştırarak küçük firmaların ve girişimcilerin daha geniş bir müşteri tabanına erişimine ve iş ortaklıklarını genişletmelerine olanak tanımaktadır.

Dijitalleşme, nesnelerin interneti ve endüstri 4.0'ın imalat teknolojilerine entegre edilmesi imalatçı işletmelere makinalara bağlanabilme ve izleyebilme olanağı tanımaktadır. İşletmeler bu sayede makinalara nasıl bağlanacaklarını, izleyeceklerini ve öğrendiklerini daha iyi hizmet verebilmek için nasıl kullanacaklarını keşfetmeye başlamışlardır (West, Gairdelli & Saccani 2022). Böylelikle ürünlerin güncel durumlarına ilişkin verilere erişim sağlanarak analiz edilmesi yoluyla ürünün bakım-onarımı yapılarak SSH maliyetlerinde önemli ölçüde maliyet avantajı sağlanabilmektedir (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Dijital Türkiye Yol Haritası, T.Y.).

Bilim ve Sanayi Bakanlığının 2016 yılında dijitalleşme ile ilgili yaptığı araştırmaya göre, ankete katılan 144 imalat sanayi işletmesinin %42'sinin SSH

bölümlerinin olmadığı ve yine aynı çalışmaya dahil katılımcı işletmelerden makine ve teçhizat imalatı yapanların %93'ünün ile ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir. Türkiye'deki şirketlerin SSH'de en yaygın kullandığı dijital uygulamanın uzaktan erişim hizmeti olduğu belirlenmiştir. Uzaktan erişim uygulamasını en çok tercih eden şirketler ise makina ve teçhizat sektöründe faaliyet göstermektedir (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Dijital Türkiye Yol Haritası, T.Y.).

2.4.2 Rekabet Avantaj

Rekabet, işletmelerin başarı ve başarısızlıklarının odak noktasında yer alan bir kavram olarak tanımlanabilir. Rekabet, aynı zamanda inovasyon, kültürel adaptasyon ve başarılı uygulamalar gibi işletme performansına katkı sağlayacak faaliyetleri de belirlemektedir. Rekabet stratejisi ise işletmelere içinde bulundukları rekabet ortamında kendilerine uygun rekabet pozisyonunu belirleme ve sektörde rekabetin belirleyici güçlerine karşı daha sürdürülebilir bir konum edinmelerinde yardımcı olmayı amaçlar (Porter, 1985). Rekabet stratejisinin temelinde farklılık vardır. Özetle, işletmelerin sektöründe rekabet ettiği firmaların faaliyetlerinden çok daha farklı faaliyetlerde bulunarak farklılık göstermesi demektir (Altay, 2006). Faaliyetlerine aktif olarak devam eden her işletme zaten bir rekabet ortamı içindedir. Dolayısıyla rekabet ortamı içindeki her işletme de kendi özelliklerine göre bir rekabet avantajına sahiptir (Landau, 1992).

Porter'ın Jenerik rekabet modeli, işletmelerin rekabet avantajlarını maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma olmak üzere üç temel rekabetçi avantajı olarak gruplandırmıştır (Arslan, 2014). Bunlardan maliyet liderliği ve farklılaşma stratejileri oldukça geniş bir alanda rekabet avantajı sağlarken odaklanma stratejileri ise daha dar kapsamlı bir alanda avantaj sağlamaktadır (Aytuğ ve Özgüven, 2011).

Düşük Maliyet Liderliği; işletmenin kendi sektöründe en düşük maliyete sahip olarak üretici lider konumuna gelebilmesini ifade etmektedir. İşletmenin, farklı endüstrilerde birden fazla ürün çeşitliliği ile hizmet vermesi maliyet avantajı elde etmesinde önemli bir faktördür. Bu stratejinin mantığı, sektörde rekabet eden işletmelerden sadece bir işlemenin maliyet liderliği elde etmesi esasına dayanmaktadır. Farklılaşma stratejisinde, işletme faaliyet gösterdiği sektörde benzersiz olmayı hedeflemektedir. Bu farklılaşma, işletmenin alıcılara sunacağı değer üzerinde ve istediği

özellikler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Maliyet ve farklılaşma odaklı iki çeşidi bulunan odaklanma stratejisinde işletme sektörün tamamında değil sadece odaklandığı niş alanda faaliyet göstererek rekabet avantajı sağlamaya çalışmaktadır (Porter,1985).

İşletmelerin hedefleri, yapıları ve yönetim biçimleri rekabet avantajlarını da etkilemektedir. İç pazardaki rekabetin türü ve seviyesi işletmeleri her zaman daha iyi olmaları için zorlayıcı bir unsurdur. Çetin bir rekabet türü, işletmeleri daha stratejik, verimli ve müşteri odaklı olmaya zorlar aynı zamanda yenilikçi olmaları konusunda da teşvik edicidir (Arslan, 2014).

2.5 Satış Sonrası Hizmet Kavramı ve Özellikleri

2.5.1 Hizmet Kavramı

Amerikan Pazarlama Birliği''nin (AMA) hizmet kavramına ait yapılan ilk tanımına göre hizmet, satılan ya da emtiaların satışıyla birlikte verilen eylemler, faydalar ya da tatmin kârlıklardır. Yine AMA'nın bir sonraki tanımında ise bir ürünün satışından bağımsız olarak son kullanıcılara ve işletmelere verildiğinde talep ve ihtiyaç tatmini sağlayan bağımsız eylemler bütünü olarak tanımlanmıştır (Güllülü ve Bilgili, 2011).

Mucuk (2014) hizmet kavramını, müşterilerin ve endüstriyel kullanıcıların gereksinimlerini karşılayan soyut görevler olarak tanımlamaktadır.

Hizmet kalitesi farklı pazar türleri için genelleştirilmiş 5 temel boyutla sahiptir. Bu boyutlar; güvenilirlik, tepki verebilme, güvence, empati yapabilme ve fiziksel varlıklardan oluşmaktadır. Bu faktörler, hizmet kalitesinde etkili olan hizmet boyutlarından üretilmiştir (Güllülü ve Bilgili, 2011). Makine imalat KOBİ'lerinde satış sonrası hizmet uygulamalarının bu hizmet boyutlarına göre yürütülmesi gerekmektedir. Satış sonrası hizmetlerde aşağıdaki hizmet boyutları müşteri için önem arz etmektedir. Hizmet boyutları; Güvenilirlik, tepkisellik, yetkinlik, ulaşılabilirlik, itibar, güvenlik, müşteri ihtiyacını doğru anlamayı kapsamaktadır. Güllülü ve Bilgili, (2011) bu boyutları şu şekilde özetlemiştir:

- ✓ Güvenilirlik; Performans tutarlılığı, hizmetin ilk seferde doğru yapılması, verilen vaatlerin gerçekleştirilmesidir.

- ✓ Tepkiselllik; Hizmet verenin bu hizmeti istekli ve ilgili olarak zamanında sunması.
- ✓ Yetkin olmak; Hizmet verenin bu hizmeti verme yetkinliğine sahip olması gerekliliğidir.
- ✓ Ulaşılabilir olmak; Temas kurmak ve kolay iletişim sağlamak.
- ✓ İtibar; İnanılır olmak, müşteri çıkarlarının gözetimi, güven ve olumlu imajdır.
- ✓ Güvenlik durumu; Risk, şüphe ve tehlike oluşturmamak.
- ✓ Müşteriyi anlama ve tanıma; Özel ihtiyaçları öğrenmek, müşteriye karşı bireysel ilgi gösterme çabalarında bulunmak.

2.5.2 Hizmet Çeşitleri

Hizmetler sayısız kriterlere göre pek çok farklı şekilde sınıflandırılabilmektedir. Genel bir sınıflandırmada hizmetler üç gruba ayrılmaktadır (Mucuk, 2014).

1. Ürünlere ilgili hizmetler: Bu hizmet türlerinden en fazla somut özelliğe sahip olan ürünlerle ilgili olan hizmetlerdir. Çünkü bu hizmet türünde son kullanıcı ya da ürün sahibine, yine ürünün tamamlayıcısı ve rekabet avantajı sağlayabilecek garanti, bakım-onarım-servis, yedek parça ve montaj hizmetleri gibi birçok ek unsurlar sunulmaktadır. Bu tür tamamlayıcı hizmetler rekabet avantajı elde edilmesinde ne kadar etkili olsa da düşük kaliteli ya da kötü verildiği zaman direk başarısızlık olarak işletmeye yansımaktadır. Örnek olarak, teknik servisler ve oto tamiri gibi benzer hizmetler verilebilir.
2. Ekipmanlarla ilgili hizmetler: Ürünlerle ilgili hizmetlerin tam tersi özelliğine sahip bir hizmet türüdür. Burada asıl pazarlanan hizmet olup ürün ya da ürünler de bu hizmetin destekleyicisi konumundadır. Örnek olarak havayolu hizmetleri ve kuru temizleme gibi benzer hizmetler verilebilir.
3. İnsana dayalı hizmetler: Bu hizmet türünde de yine hizmet asıl pazarlanan konumundadır ve hizmet hizmeti veren kişi ya da kişilere bağlı olarak gerçekleşir. Hizmet türlerinin içinde en soyut özelliğe sahip olan hizmet türüdür. Örnek olarak avukatlık ve mali müşavirlik gibi benzer hizmetler verilebilir.

2.5.3 Hizmetlerin Özellikleri

Hizmetleri nitelikleri gereği ürünlerden ayıran karakteristik özellikler vardır. Bu sebeple işletmeler verdikleri hizmetlerle ilgili somut ürünlerin pazarlamasında kullanılan stratejilerden biraz daha farklı stratejiler ile yönetilirler. Hizmetlerin 4 ana ayırıcı özelliği vardır (Tek, 1999).

1. Soyutluk özelliği: Hizmetler fiziksel olarak gözle görülemeyen, dokunulamayan, tadılamayan, koklanamayan ve satın alınmadan önce örnek olarak bakılamayan soyut ürünlerdir. Dolayısıyla işletmeler hizmet ürünlerini pazarlarken hizmetin kendisinden çok, sağlayacağı faydaları ön plana çıkarmaktadırlar (Tek, 1999).
2. Bölünmezlik ve ayrılmazlık özelliği: Hizmetler fiziksel ürünler gibi önce önceden üretilip depolanamaz ve satılamaz. Tam tersi önce satılır daha sonra eşzamanlı olarak üretilip tüketilir. Üretim ve tüketim aynı zamanda gerçekleştiği için birbirinden ayrıştırılamaz. Hizmeti veren ve yapan o hizmetin bir parçasıdır (Mucuk, 2014).
3. Değişkenlik (Heterojenlik) özelliği: Hizmet verenlerin hizmetlerini standart bir kalitede vermeleri mümkün değildir. Hizmetin sunan aynı kişi dahi farklı zamanlarda aynı kalitede aynı hizmeti veremeyebilir. İşletmeler hizmetlerindeki bu heterojenliği gidermek ya da minimum seviyede tutmak ve istikrarlı bir kalitede hizmet verebilmek için özel çalışmalar yapmalıdırlar. Bunun için öncelikle iyi bir eğitim ve denetim sürecinin kurulması etkili olacaktır (Mucuk, 2014).
4. Dayanıksızlık (Depolanamama) özelliği: Hizmetler saklanamayan ve bekletilemeyen nitelikte oldukları için depolanamazlar. Sağlanan ya da verilen hizmetin zamanında kullanılmaması o hizmetin boşa gitmesine sebep olur. Aynı zamanda hizmet pazarları sık dalgalanmaların yaşandığı ve taleplerin düzensiz olduğu pazarlardır. İşletmeler bu dalgalanmalara ve mevsimsel taleplere karşı hazırlıklı olmalıdırlar (Tek, 1999).

Hizmetler iki temel boyutta ele alınmaktadır. Bunlardan ilki işlevsel kalitedir. Araştırma sonuçlarına göre müşteri ile diyalog halindeki personelin performansının

yüksek olması işlevsel kalite seviyesinin yüksek olduğu anlamına gelir ve buna karşılık teknik kalitede yaşanabilecek ufak aksamaların hoş karşılanmasını sağlayabilir. Diğer taraftan işlevsel kalitenin yetersiz teknik kalitenin ise yeterli seviyede olması da müşteride tatminsizliğine yol açabilmektedir (Öztürk, 2003).

2.6 Satış Sonrası Hizmetlerin Tanımı ve Önemi

Günümüzde müşteriler satın alma sonrasında devam eden garanti sürecinde garanti sonrasında her zaman kesintisiz ulaşabilecekleri yüksek teknoloji ile donatılmış kaliteli ve çözüm odaklı bir satış sonrası hizmete ihtiyaç duymaktadır. Özellikle imalat sanayindeki müşteriler için bu ulaşılabilirlik çok daha fazla önem arz etmektedir. B2B'lerde üretim süreklilik arz ettiği için makinalarda meydana gelebilecek her türlü arıza ve teknik destek hizmeti en hızlı şekilde çözülmeyi gerektirmektedir. Bu sebeple B2B'lerdeki SSH'lerin yüksek teknoloji kullanımı hem imalatçı firma hem de müşteri için hayati derecede önem taşımaktadır.

Hızla gelişen ve değişen teknoloji, işletmelere kullandıkları teknolojileri devam ettirebilmenin yanı sıra kendilerine en uygun teknolojiyi seçip kullanabilme fırsatı sunmaktadır. Diğer taraftan bu bir fırsat olarak görünse de işletmeler için yeni teknolojiyi takip etmek zorunlu bir hal almaktadır. Çünkü, yeni teknoloji kullanımı rekabet edebilmenin en önemli öğelerinden biridir (Aydoğan ve Altuğ, 2006).

Satış sonrası hizmetler SSH kavramı, imalatçı ya da satıcı tarafından satılan ürüne ait alıcı ya da kullanıcıya bakım ve onarım için taahhüt ettikleri iş ve süre olarak tanımlanmıştır (Gonzales, Diaz & Marques, 2014). Başka bir tanıma göre SSH, ürünlerin kullanım süreleri boyunca ortaya çıkabilecek bütün problemlerin belirlenmesi ve çözüme ulaştırılması için ürünün imalatçısı tarafından ürün kullanıcılarına verilen hizmetlerdir (Güllülü ve Bilgili, 2011). Diğer bir tanımada ise SSH, yapılan satışın devamında müşteri ile olan diyaloğun sürdürülebilirliğinin sağlanması için satıcı tarafından alıcıya gösterilen memnuniyet verme çabalarıdır. SSH her ne kadar sektörlere göre bazı farklılıklar gösterse de temel olarak montaj ve ilk kurulum, teknik destek, yedek parça temini ve garanti hizmetlerini kapsayan genel bir yapıya sahiptir (Korkmaz, 2001).

SSH çeşitli sebeplerden dolayı yakın zaman kadar genelde işletmelerde ihmal edilen bölümlerin başında yer almaktaydı. Bu ihmalin en birincil sebebi zaten satışın tamamlanmış olması ve müşteri ile diyaloğun artık bir öneminin olmadığının düşünülmesidir. Aslında bu şekilde bir yaklaşım benimseyen işletmeler büyük bir yanılgı içindedirler. Çünkü, yeni bir müşteri edinme maliyeti, mevcut müşterilerle ilişkiyi sürdürmenin maliyetinden daha fazladır. Ayrıca mevcut ve memnun edilmiş müşteri her zaman için yeni müşterilere getirme potansiyeline sahiptir. Diğer taraftan memnun edilmeyen ya da edilemeyen bir müşteri ise memnuniyetsizliğini memnun müşteriden en az on kat daha fazla kişiye iletebilmektedir (Keuper & Hongen, 2008). Günümüz işletmeleri hem yeni müşteriler kazanmak hem de mevcut müşteri portföylerini koruyabilmek için birbirleriyle yoğun bir rekabet içindedirler. İşletmelerin bu rekabetteki başarıları, içinde oldukları bu değişim sürecini en iyi şekilde anlayıp uygulayabilmelerine bağlıdır (Aydın, 2020).

İmalat işletmeleri yıllar geçtikçe SSH'nin önemli bir gelir kaynağı olduğunu ve sektörde rakiplere karşı rekabet avantajı elde etmedeki önemini daha iyi anlamaya başlamışlardır. Bu anlayışa sahip işletmeler bütünleşmiş ürün-hizmet çözümleri geliştirme faaliyetlerine girmişlerdir (West vd., 2022). Sonuç olarak, satın alma sonrasında müşteri ile olan diyaloğun devamı da önemlidir. Müşteriye, verdiği kararın doğruluğu ve bu süreçte yalnız olmadığı nazik bir davranış biçimiyle hissettirilmelidir. Böylelikle, çapraz satış ve yukarı satış yapma potansiyeli artabileceği gibi her iki tarafında memnun kaldığı kalıcı ve sağlam bir müşteri portföyü oluşturulabilir (Keuper & Hongen 2008).

SSH'in işleyişi iki farklı model üzerine kuruludur. Birincil modelde, müşteri ile servis sağlayıcısı önceden belirlenmiş bakım ve yedek parça fiyatlarına göre düzenlenmiş basit bir SSH sözleşmesine göre devam ederler. Bu modelde kilit nokta makine ya da ekipmanla ilgili tüm performans sorumluluğunun müşteride olmasıdır. İkinci modelde ise hizmet sağlayıcısı daha fazla sorumluluk almaktadır. Planlı ve plansız tüm bakım periyodları ile performans taahhütleri hizmet sağlayıcıya aittir. Bu yüzden bu modeldeki ücretlendirme sistemi kullanıma dayalı olarak oluşturulmuştur. Hizmet sağlayıcı makina ya da ekipmanın tüm sorumluluğunu üstlenir. Bu sorumluluklar, çalışama süresinin sağlanması, arızaların önlenmesi için teknik alt yapının sürekli iyileştirilmesi ve uzaktan

erişim yoluyla kontrollerin sağlanması olarak tanımlanabilir. Bu hizmet modelinde, risklere ve maliyet yönetimine servis sağlayıcılarının da dahil edildiği geniş bir sorumluluk alanı mevcuttur (West vd., 2022).

SSH somut, bireysel ve depolanamayan hizmetler bütününden oluşmaktadır ve bu yüzden rakipler tarafından taklit edilmesi oldukça zordur (Baumbach & Stampfl, 2002).

2.6.1 Ürün Hizmet Sistemleri (ÜHS)

Ürün Hizmet Sistemleri (ÜHS) kavramı, son yıllarda imalat firmalarının dikkat verdiği bir stratejidir ve geniş çaplı olarak tartışılmaya başlanmıştır. Küreselleşme ve ekonomik dalgalanmalar başta olmak üzere artan çevresel duyarlılık ve farklılaştırılmış değerlere yönelik talepler sebebiyle mikro imalatçılar da dahil olmak üzere birçok endüstri kolu ÜHS'ni gündemine almıştır. ÜHS, müşterilerle olan uyum sürecini kolaylaştırır ve yine müşterilerle ilgili belirsizlik riskini minimize ederek yeni fırsat ve faydaların oluşmasına olanak sağlar. Aynı zamanda bu yeni iş modelini sürdürülebilir kılmaya yardımcı olur (Pourabdollahiana & Copania, 2016).

Literatürde ÜHS için genel ortak bir dille kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır. ÜHS, müşterilerin ihtiyaçlarını beraber karşılayan ve pazarlanabilen ürün ve hizmetler bütünüdür. Dolayısıyla ÜHS, devamlı rekabetçi olmayı, müşterinin isteklerini yerine getirmeyi, çevreye duyarlı olmayı hedefleyen hizmet, ürün ve aktör ağı altyapı sistemidir (Yılmaz, 2020).

Ürün yaşam döngüsündeki servis hizmetlerinin, firmaların karlılık oranlarında sağladığı artış ve gelirin azımsanamayacak boyutlara ulaşmış olması imalatçı firmaları servis hizmetlerinde daha yoğun bir çaba sarf etmeye itmiştir. Yaşam döngüsü devam eden makine ya da ekipmanların kalite ve performansının sürekli geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir nitelikte olması gerekli süreçlerin, kaynakların ve teknolojinin verimli bir şekilde kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Rajkumar, Erkoyuncu & Shaw, 2013).

İşletmeler, müşterilerinin ihtiyaçlarını ürün ve hizmetlerini birleştirerek hazırlanan ürün-hizmet paketi teklifleriyle karşılamayı tercih etmektedirler. ÜHS'deki değer anlayışı, sadece fiziksel varlıklarla sağlanan değeri kapsamamaktadır. Burada ifade

edilmek istenen, değer unsurunun sunulan ürün-hizmet paketine bağlı olarak gerçekleştirilen hizmetlerde de mevut olduğudur (Marques, Mendes, Oliveira & Rozenfeld, 2016).

Ürün-Hizmet Sistemleri yalnızca B2C'de değil, B2B'lerde de verimli bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sistem, bütünleşik kombine tekliflerle uzun dönemli satıcı-alıcı ilişkilerinin daha verimli sürdürülebilmesine imkân veren ve müşteri memnuniyetini ön planda tutan rekabet odaklı bir iş modelidir (Yılmaz, 2020).

2.6.2 B2B'lerde Müşteri İlişkileri Yönetimi

Hızla gelişen teknoloji, değişen müşteri yapısı, pazar koşulları ve BT uygulamalarındaki yenilikler işletmelerin özellikle müşteri kazanma ve sürdürülebilirliği konusundaki faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Teknoloji sayesinde işletmeler ve müşteriler arasında artan iletişim, işletmelerin operasyon yapılarını müşterilere ve pazara göre tekrar düzenlemelerini zorunlu kılmaktadır. İletişim teknolojileri ile B2B pazarda en ulaşılmaz müşteriler dahi ulaşılabilir olmuş ve iletişim sorunu ortadan kaldırmıştır. Bu bağlamda en çok ihtiyaç duyulan ve devreye giren müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) sistemi yaptığı işletme-müşteri tercihleri analizi ile işletmelerin satış sürecini kolaylaştırarak bütünsel bir açı ile değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır (Kazançoğlu, Görgün ve Serdönmez, 2018).

CRM, işletmelere bütünsel bir yaklaşımla müşteri kavramını benimseten ve müşteri odaklılığını bir kültür olarak kabul edilip uygulanmasını sağlayan bir stratejidir. CRM'in temelinde uzun vadeli müşteri ilişkileri yönetimi ve kârlılık politikası vardır. Daha kısa bir tanımla rekabet odaklı bir pazarlama stratejisidir (Yurdakul, 2002). Müşteri memnuniyetini odak noktasına koyan ve işletmelerdeki gelir ile kârlılık oranlarının artırılması için geliştirilmiş bir iş stratejidir (Tiwana, 2001).

CRM yönetiminin başarılı olabilmesindeki en önemli kriter, işletme yönetiminin her müşterisinin özel ve önemli olduğu anlayışını benimsemesi ve bunu hissettirecek bir davranış biçimi uygulamasıdır. CRM uygulamasının esası işletmelerin doğru ürünü ya da hizmeti doğru alıcıya uygun zaman ve maliyetle sunabilmesine dayanır (Korper & Ellis, 2000).

CRM uygulamalarının Türkiye'deki ilk kullanımı 1990'lı yılların başlarında sayıları hızla çoğalan çağrı merkezleri ile başlamıştır. Yine bu yıllarda yenilikçi bir yaklaşıma sahip işletmelerin CRM kullanımının küresel pazarda önemli bir rekabet avantajı sağlayacağını düşünerek hareket etmeleri CRM'in işletmeler tarafından benimsenmesinde etkili olmuştur (Özkan, 2001).

Türkiye'deki işletmeler ilk başlarda CRM'i sadece bilgi teknolojilerine yapılan bir yatırım olarak görmüşler ve iş süreçlerinde CRM ile bir entegrasyona gitmemişlerdir. Bütünsel bir bakış açısı değerlendirilerek uygulanmayan CRM, son teknoloji yazılımlar kullanılarak uygulansa da başarı sağlayamayabilir. CRM uygulamalarında işletmelerin konuyu CRM 'in sadece bir yazılım programı değil felsefe olduğunu benimsemeleri önceliklidir. Türkiye'de 2000 'li yıllarda CRM ile ilgili göz ardı edilen bir diğer sorun ise CRM'in sadece B2C pazar için uygulanabilir olduğu düşüncesiydi. Oysaki CRM, dünya genelindeki B2B pazarlar için de en az B2C pazarlarda olduğu kadar önemlidir (Yereli, 2001).

2.6.3 Müşteri İlişkilerinde Sosyal Medya Kullanımı

Facebook, youtube, twitter gibi uygulamalar yaşamın önemli bir parçası haline gelmiştir. Sosyal Medya, firmaların geleneksel iletişim araçlarının kullanımına göre daha düşük maliyet ve yüksek verimlilikle zamanında son tüketiciye doğrudan ulaşmasına ve daha yüksek verimlilik seviyelerinin elde edilmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, sosyal medya bu avantajlarından dolayı yalnızca çok uluslu firmaları değil, aynı zamanda küçük ve orta ölçekli firmaları da ilgilendirmektedir (Kaplan & Haenlein, 2010).

Sosyal medya, yaşamla ilgili birçok alandaki haberlerin, bilgilerin ve iletilerin kullanıcılar tarafından içerik oluşturularak web 2.0 teknolojisi üzerinden paylaşılmasına olanak tanıyan ortam olarak tanımlanabilir. Sosyal medya, bireylere sadece birbirleri ile iletişim kurma imkânı sağlamakla kalmayıp ayrıca işletmelerle de iletişim kurma olanağı sunabilen bir ortamdır. İşletmelere, marka ve işletme konumlandırması için destek olurken işletme itibarının artırılmasında da yarar sağlayıcı özelliği vardır (Yamamoto ve Şekeroğlu, 2014).

Sosyal medya, bilgi dağıtımı için web-tabanlı ve elektronik yöntemlerle desteklenmiş uygulamalardan oluşmaktadır. Sosyal medya kullanımı sayesinde sayısız bilgi saniyeler gibi çok kısa bir zaman dilimi içerisinde tüm dünyada dağıtılarak kullanıcılara ulaşabilmektedir. Bu hızlı bilgi dağılımı sayesinde geleneksel işyeri tanımlaması tamamen değişmiş ve yerini iş ortamına bırakmıştır (Schultz, Koehler, Philippe & Coronel, 2015).

Sosyal medya, firmaların müşterilerinin ürün ve hizmetlerden beklentilerini öğrenebileceği ve bu beklentileri gerçekleştirmek ve onlara sunabilmek için gerekli bir araçtır (Nardalı ve Boyacı, 2016). Firmalar sosyal medyayı sektördeki müşterilerine ulaşmak, yeni müşteriler kazanmak, müşterilerinde güven yaratmak, marka imajlarını ve bilinirliklerini artırmak için kullanmaktadır (Barutçu & Tomaş, 2013).

Günümüzde firmaların sosyal medya platformlarına ilgisinin fazla olmasına rağmen B2B firmalarının sosyal medya platformlarını benimsemesi ve kullanımı B2C firmalarına göre daha düşük seviyede ve sınırlı kalmaktadır (Kazancoglu, Inan ve Bilgehan, 2018). Oysaki B2B firmalarının sosyal medya kullanımı mevcut ve potansiyel müşterileriyle bağlantı kurabilmeleri için etkili bir yöntemdir. Sosyal medya, özellikle içerikli markalar oluşturmak ve ilgili tüketici kitlelerine ulaşmak için verimli ve düşük maliyetli bir ortamdır (Batum ve Ersoy, 2016).

BÖLÜM 3. İMALAT KOBİLERİNDE SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTAL UYGULAMA KULLANIMINA YÖNELİK NİTEL BİR ARAŞTIRMA

3.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Geçmişte enerji ve ulaştırma gibi unsurlar sanayinin verimliliği için ne ifade ediyorsa, önümüzdeki dönemde dijitalleşmenin rolünün benzer bir öneme sahip olacağı öngörülebilir. Nesnelerin interneti, yapay zekâ, katmanlı imalat, bulut bilişim gibi yazılım ve veri bilimlerini bir araya getiren yeni alanların, sanayi üzerinde hız, kalite, esneklik gibi getirilerinin yanında önemli bir verimlilik etkisine yol açması da beklenmektedir. Bugün dünyada çoğu ülke, "Sanayi 4.0" a "endüstride dijitalleşme" politika gündemleri kapsamında, ileri imalat alanındaki projelere ve uygulamalı araştırmalara kaynak ayırmakta, özellikle bu alandaki KOBİ'ler için kapasite inşasına öncelik vermektedir (Çağlar ve Koyuncu, 2018). Dijital teknolojiler, yeni iş ortaklarının bulunması ve çalışılması için gereken marjinal maliyetleri düşürür ve potansiyel ortaklara ulaşılıp işlerin daha verimli bir şekilde gerçekleşmesine katkı sağlar (Ordanini & Pol, 2001).

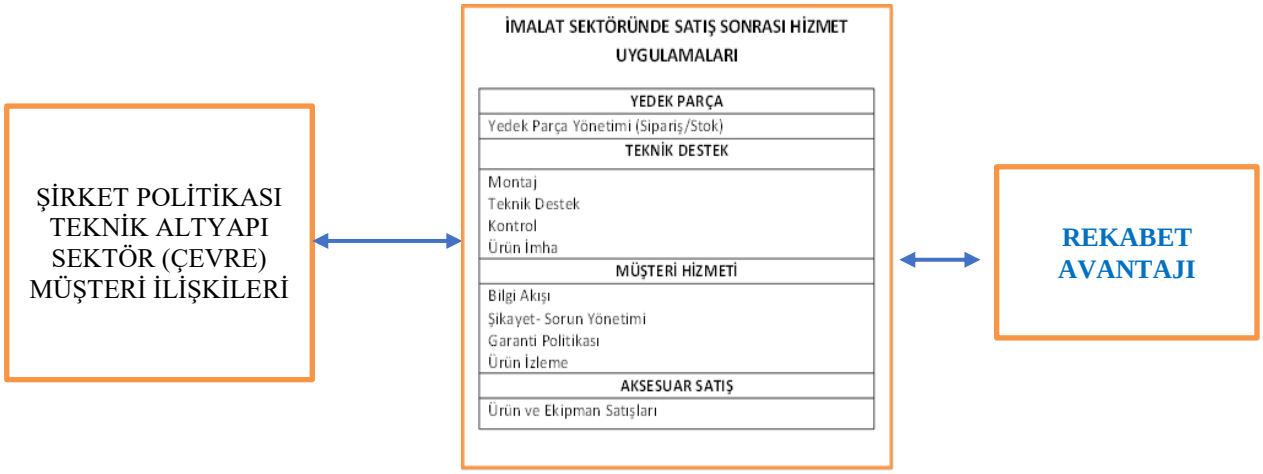
İlgili literatürden yola çıkılarak çalışmanın amacı, makine- ekipman üreten ve ihracat yapan imalat KOBİ'lerinin SSH uygulamalarında teknoloji gelişimini dolayısıyla dijital dönüşüm durumunu araştırmaktır. Araştırmanın özgün değeri bu çalışmanın rekabet avantajı bağlamında incelenmesidir. İlgili literatürde endüstriyel sektördeki imalat KOBİ'lerinde SSH ve dijital uygulamalara yönelik çalışmaların az sayıda olması çalışmanın literatüre katkısını güçlendirmektedir.

3.2 Araştırma Modeli ve Araştırma Soruları

Türkiye'deki ekonomik değer üreten firmaların %95'i KOBİ'lerden oluşmaktadır. TÜİK KOBİ istatistikleri 2009-2019 raporu verilerine göre ekonomik değer yaratan işletmelerin %12'si İmalat sanayinde faaliyet gösteren KOBİ'dır.

Tez çalışmasının araştırma modeli Tronvoll, Sklyar, Sörhammar ve Kowalkowski (2020), "Transformational shifts through digital servitization" ve Durugbo, M.C. (2019), "After-Sales Services and Aftermarket Support: A Systematic Review, Theory and Future

Research Directions" makalelerinden uyarlanarak oluşturulmuştur. Şekil 4' deki araştırma modelinde, imalat KOBİ'lerinde şirket politikası, teknik altyapı, sektörel çevre ve müşteri ilişkilerinin satış sonrası hizmet uygulamalarıyla ilişkisi ve dijitalleşmenin getirdiği değişimin rekabet avantajı kapsamında incelenmesini göstermektedir.



Şekil 4.*Araştırma Bağlam Modeli*

Araştırma problemi, endüstriyel pazarlarda faaliyet gösteren imalat KOBİ'lerinin Endüstri 4.0 ile ciddi bir değişime uğrayan satış sonrası hizmetlerdeki dijital dönüşümün mevcut durumunu incelenmesini kapsamaktadır. Araştırma soruları aşağıda ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Araştırma Soruları

1. İzmir'de ihracat yapan makine imalat sektöründeki KOBİ'lerin, satış sonrası hizmetlerdeki dijitalleşme faaliyetleri ne şekilde gerçekleşmektedir?
2. Makine imalat KOBİ'leri dijitalleşme için gerekli alt yapıyı nasıl geliştirmiştir?
3. Makine imalat KOBİ'lerinin dijitalleşme sürecindeki müşteri ilişkilerine yönelik uygulamaları nelerden oluşmaktadır?
4. Makine imalat KOBİ'lerinin satış sonrası hizmetlerde dijitalleşme uygulamalarını kullanmaları nasıl bir avantaj sağlamaktadır?

3.3 Araştırma Deseni ve Yöntemi

Tez çalışmasının araştırma türü, araştırma konusunun özelliğinden dolayı keşfedici niteliktedir. Bu bağlamda nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmaktadır. Karasar (2015) Durum çalışmasını (Vaka çalışması), araştırmaya konu olan evrenin belirli bir kesitinin "derinliğine ve genişliğine" göre kesite ilişkin bir sonuca ve/veya yargıya ulaşmayı amaçlayan araştırma deseni olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla Durum çalışması "sınırlı bir sistemin betimlenmesi ve incelenmesi" ni kapsamaktadır (Merriam, 2015). İmalat KOBİ'lerinin SSH uygulamalarında dijitalleşmenin nasıl/ne olduğunu inceleyen çalışma, sınırlı bir sistemin örneklem grubunun belirli bir kesitini derinlemesine incelediğinden durum çalışması araştırma deseni olarak seçilmiştir.

Araştırma bulguları, Strauss ve Corbin'in betimsel ve içerik analizi olarak iki veri analiz sisteminden yararlanılarak elde edilmiştir. Betimsel analiz, önceden tespit edilen temalara göre verileri yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Derinlemesine görüşmelerden elde edilen veriler, ilk olarak betimsel analiz ile incelenerek verilerin kavramsal çerçevesi çizilmiştir. Sonrasında bulgular içerik analizi ile derinlemesine inceleme yapılmıştır. İçerik analizi, yazılı veya görsel olan herhangi bir belge/belge kümesinin tümevarım yöntemiyle yorumlanmasıdır.

İçerik analizinin yapılabilmesi için elde edilen nitel verinin parçalara ayrılması ve incelenmesi gerekir. Ayrıca bu analiz elde edilen verileri açıklayabilecek unsurlar ve ilişkiler elde etmeye yarar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizinde veriler kategorilere ayrılarak kodlama işlemine tabi tutulmaktadır.

3.3.1. Veri Toplama Yöntemi ve Analizi

Bu araştırmada İzmir ilinde makina imalat sektöründe faaliyet gösteren, ihracat yapan ve satış sonrası hizmetleri bölümü olan KOBİ'lerde dijitalleşme uygulamalarının araştırılmasını ve bu uygulamaların satış sonrası hizmetlerde yaratabileceği herhangi bir rekabet ve/veya maliyet avantajının varlığı sorgulanmaktadır. Bu sebeple, araştırmanın ana çerçevesini oluşturmak için, imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin dijitalleşme çalışmalarını inceleyen alan yazını dikkate alınmış ve derinlemesine görüşme

soruları bu doğrultuda hazırlanmıştır. Konuyla ilgili ilk 3 derinlemesine görüşme pilot uygulaması yapılmış olup verilen yanıtlara göre görüşme soruları güncellenmiştir.

Dolayısıyla soruların güncellenmiş olması ileriki görüşmelerde konuyla ilgili daha fazla veriye ulaşılmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca, güncellenen görüşme sorularına verilen cevaplar alt tema ve ana temaların oluşmasına sebep olmuş ve kendi içinde çeşitlenmesine ve güvenilirlik düzeyinin artmasını da sağlamıştır.

Araştırmanın verileri, Covid-19 salgını sebebiyle 2021 yılı içerisinde firma yetkilisi yöneticiler ile yüz yüze ve/veya online derinlemesine görüşme yapılarak toplanmıştır. Aynı zamanda konuyla ilgili kavramların arkasında yer alan bilgiyi ortaya çıkarmak için önemli bir tekniktir. Araştırmada kullanılan sorular ve ilk kodlamada yer alacak temalar Tronvoll vd. (2020), Shinohara vd. (2017), İnce ve Gürbüz (2020), Peker, Özdemir, Kerse ve Arsu (2016) çalışmalarından uyarlanarak tasarlanmıştır. Sorular yarı yapılandırılmış soru formatında oluşmaktadır (Ek-1 bakınız).

Tez araştırmasının veri toplama yöntemine bağlı olarak T.C. Maltepe Üniversitesinden 06.12.2021 tarihli ve 2021/33 sayılı etik kurul izni alınmıştır. Katılımcılardan görüşme öncesi sözlü onam izinleri alınmıştır. Her bir görüşme ortalama 25-58 dakika zaman aralığında tamamlanmıştır. Görüşmeler, Microsoft Office Word formatında yazıldıktan sonra nitel verileri analiz eden araştırma programı MAXQDA Analytics Pro 2022'ye yüklenmiştir. Araştırma verileri, betimsel ve içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir.

Çalışmada içerik analizi yönteminde karma kodlama sistemi kullanılmıştır. Araştırmanın analizinde öncelikle literatürde konuyla ilgili temalar belirlenmiştir. İfadelerin kodlamaları tamamlanınca temalar ve diğer alt temalar gözden geçirilerek bir üst tema içeriğine alınmıştır.

3.3.2 Çalışma Grubu (Katılımcılar) Seçimi

Durum çalışmasında bir konunun derinlemesine incelenmesini kapsadığından tez çalışmasının araştırma evreni amaçlı örneklem yoluyla belirlenmiştir. Amaçlı örneklem, araştırmanın amacına uygun örneklemi ifade etmektedir (Aziz, 2014).

Nitel çalışmalarda amaçlı örneklem yönteminin kullanılmasının sebebi, bu yöntemin araştırma konusuna uygun olmasıdır (Çakmak, Kurt, Sürvegil, 2021). Amaçlı örneklem, olasılık temelli olmayan örneklem türüdür. Bu örneklem türü sadece olayların ve durumların ortaya çıktığı birimleri temsil eden örneklemlerin (çalışma grubu) seçimidir (Başaran, 2017). Çalışma grubu, üç KOBİ çeşidinden oluşmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın evreni, İzmir ilinde faaliyet gösteren ihracat yapan ve satış sonrası hizmetleri olan makina ve ekipman imalatı yapan KOBİ'lerden oluşmaktadır. İzmir'de 11 OSB ve 1 tane serbest bölge olmak üzere toplamda 12 sanayi bölgesi bulunmaktadır. Bu bölgelerde makina ve ekipman imalatı yapan aktif ihracatçı firma sayısı 260 civarındadır. Bu firmalardan satış sonrası hizmetleri olan firmaların sayısı ise 156'dır. Dolayısıyla araştırmanın evreni 156 firmadan oluşmaktadır.

Bu yöntem ile görüşme yapılacak 30 firma yetkilisine ulaşılmıştır. Tez araştırması konu itibariyle derinlemesine incelemeyi kapsadığından görüşülecek KOBİ'ler (çalışma grubu) mikro, küçük ve orta olmak üzere üç ayrı KOBİ ölçeğine ayrılmıştır. Bu üç ayrı gruptaki KOBİ'ler katılımcı sırasıyla açıklanmıştır. KOBİ katılımcı firma listesinin demografik özelliklerinin verildiği Tablo 5'te , katılımcı KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri endüstri alanı, çalışan sayısı, KOBİ ölçeği, görüşmeye katılan yetkili kişinin ünvanı ve görüşme süresi yer almaktadır.

3.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Tez çalışmasının belli başlı sınırları bulunmaktadır. Aşağıda belirtildiği şekilde;

- ✓ Araştırmaya konu olan çalışma grubunun İzmir iliyle sınırlı olması,
- ✓ Covid-19 pandemisi sebebiyle yetkili kişilerin işyerinde bulunmayışı ve ulaşılamaması,
- ✓ Gerçekleştirilen online görüşmelerde zaman kısıdının bulunmasıdır.

Tablo 5. Katılımcı Firma Demografik Özellikleri

No	Katılımcı	İmalat Endüstrisi	Çalışan Sayısı	KOBİ Ölçeği	Yetkili Kişi Ünvan	Görüşme Süresi (dk.)
1	K-12	Robotik Otomasyon Makina-Ekipman İmalatı	5	Mikro	Kurucu Ortak	41
2	K-3	Söve Makinası İmalatı	7	Mikro	Üretim Müdürü	22
3	K-6	Talaşlı İmalat Makina İmalatı	7	Mikro	Firma Sahibi	32
4	K-25	Metal Geri Dönüşüm Kırıcı/Parçalayıcı Makina İmalatı	6	Mikro	Firma Sahibi	35
5	K-26	Robotik Kesim Makinaları İmalatı	5	Mikro	Firma Sahibi	37
6	K-27	PVC Ambalaj Sistemleri Makine İmalatı	8-9	Mikro	Firma Ortağı	35
7	K-28	Kiremit ve Tuğla Makinaları İmalatı	6	Mikro	Firma Sahibi	38
8	K-29	Geri Dönüşüm Makina ve Ekipman İmalatı	8	Mikro	Firma Ortağı	40
9	K-30	Paketleme Makina ve Ekipman İmalatı	9	Mikro	Firma Sahibi	42
10	K-23	Boya-Kimya Makinaları İmalatı	7	Mikro	Firma Sahibi	38
11	K-7	Güvenlik Ekipmanları İmalatı	17	Küçük	Kurucu Ortak	55
12	K-9	Telekomünikasyon Makina-Ekipman İmalatı	30	Küçük	Genel Müdür	29
13	K-8	Enerji Makina-Ekipman İmalatı	34	Küçük	Kurucu Ortak	25
14	K-13	Ambalaj Makinaları İmalatı	42	Küçük	İhracat Müdürü	39
15	K-16	Tarım Makinaları İmalatı	45	Küçük	Üretim Müdürü	31
16	K-2	Strafor Üretim Makina İmalatı	48	Küçük	Satış Müdürü	54
17	K-19	Hidrolik Geri Dönüşüm Metal Pres Makinası İmalatı	40-45	Küçük	Firma ortağı	45
18	K-20	Endüstriyel Vinç ve Ekipman İmalatı	16	Küçük	Üretim Müdürü	40
19	K-21	Ambalajlama Makinaları İmalatı	16	Küçük	Firma Sahibi	42
20	K-24	Sıvı Dolum Makinaları İmalatı	15-20	Küçük	Firma Sahibi	48
21	K-4	Plastik Enjeksiyon Makina İmalatı	58	Orta	Teknik Servis Sorumlusu	40
22	K-10	Isıtma Sistemleri Makina-Ekipman İmalatı	60	Orta	Teknik Servis Müdürü	37
23	K-5	Ağaç İşleme Makina İmalatı	75	Orta	Teknik Servis Sorumlusu	37
24	K-1	Toz Boya Makina İmalatı	100	Orta	İhracat Müdürü	58
25	K-17	Tarım Makinaları İmalatı	135	Orta	İhracat Müdürü	42
26	K-18	Islak mendil-hijyenik ürün makinaları imalatı	150	Orta	Teknik Servis Müdürü	57
27	K-11	İklimlendirme ve havalandırma makina-ekipman imalatı	180	Orta	Teknik Servis Müdürü	38
28	K-15	Robotik otomasyon teknolojileri için makina imalatı	200	Orta	Satış Sonrası Hizmetler Müdürü	36
29	K-14	Şişe dolum makinaları imalatı	240	Orta	Teknik Servis Müdürü	32
30	K-22	Yangın sistemleri ve ekipman imalatı	243	Orta	Planlama Uzmanı	54

3.5 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Çalışmada içerik analizinden elde edilen verilerin geçerliliği ve güvenilirliği, Lincoln ve Guba'nın "güvenilirlik", "aktarılabilirlik", "onaylanabilirlik" ve "tutarlılık" kriterlerine göre değerlendirilmektedir (Güler, Halıcıoğlu, Taşğın, 2015).

İç geçerlik, araştırma sonuçlarının ne kadar doğru olduğu, katılımcılardan elde edilen bulguların doğru olarak meydana gelip gelmemesidir (Yağar, Dökme, 2018). Güvenilirlik (inanılırlık) aşamasında "uzman incelemesi" yöntemi kullanılarak, verilerin iç geçerliliğini sağlamak için ikinci bir kodlayıcı tarafından bulguların kontrolü yapılmıştır. Yine iç geçerlilik kapsamında pilot görüşmelerde katılımcı onayı ile görüşme soruları, katılımcıların anlayacağı şekilde tekrar düzenlenmiştir (Başkale, 2016).

Dış geçerlilik içinse katılımcı ifadeleri özgün şekliyle metin haline getirilmiş, ifadelere herhangi bir ilave yapılmamıştır. Aktarılabilirlik, araştırma sonuçlarının tüm çalışma grubuna ne şekilde iletilebileceğini kapsamaktadır. Ancak nitel araştırmaların nicel araştırmalar gibi genelleme amacı yoktur ama araştırma sonuçlarından yararlananlar kendi çalışmalarında bu sonuçları kullanabilmelidirler. Bu sebeple aktarılabilirliğin doğru şekilde yapılabilmesi için amaçlı örneklem yoluyla (örneklem) çalışma grubu seçilip, katılımcı özellikleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır (Başkale, 2016).

Onaylanabilirlik aşaması, araştırmacının elde ettiği bulguların diğer okuyucular tarafından doğrulanmasını kapsamaktadır (Güler vd. 2015). İç güvenilirliği içeren bu aşamada, tez araştırmasının ham verileri detaylı olarak kaydedilmiş ve bulgular elde edilerek (Başkale, 2016) pilot görüşmelerde ikinci bir kodlayıcının kontrolü ile sağlanmıştır. Tutarlılık ve dış güvenilirliği kapsayan bu aşamada, kavramsal çerçeveye uygun olarak araştırmanın tüm aşamaları detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Kazançoğlu ve Ercan, 2019).

Tez araştırmasının geçerliliği ve güvenilirliği;

- ✓ Derinlemesine görüşme sorularının pilot uygulama ile katılımcılar tarafından anlaşılabilir hale getirilmesi,
- ✓ Uzman bir başka kodlayacının temaları onaylaması;

- ✓ Doğru çalışma grubuna ulaşılması; veri doygunluğunun sağlandığı zaman görüşmelerin sonlandırılması,
- ✓ Kavramsal çerçevenin, tema-alt tema ve kodların ayrıntılı bir şekilde açıklanması;
- ✓ Temalar arası ilişkilerin belirlenmesi ve haritalandırılması şeklinde sağlanmıştır.

3.6 Bulgular

Tez çalışmasının bulguları nitel verileri kapsamaktadır. Bu kapsamda, 30 KOBİ ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler sonucunda aşağıdaki nitel verilere ulaşılmıştır. Bulgular, görüşmeler sonucunda elde edilerek betimsel ve içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Betimsel analiz, ana temaların araştırma sorularına göre ayrılmasını sağlarken nitel içerik analizi ana temaların ifadelere göre kendi içinde çeşitlenmesini ve alt temalara ayrılmasını sağlamıştır.

Araştırmanın bulguları kodlandığında altı ana tema oluşmaktadır. Tüm temaların kodlama (frekans) sayısı 881'dir. Bu temalar, şekil 5'te gösterildiği gibi;

1.İşletmenin Sektördeki Durumu (58 frekans),

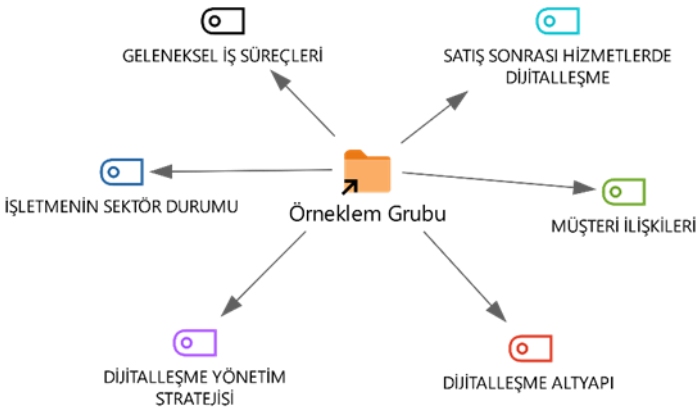
2. Dijitalleşme Yönetim Stratejisi (148 frekans),

3. Dijitalleşme Altyapı (183 frekans),

4. Müşteri İlişkileri (140 frekans),

5. Satış Sonrası Hizmetlerde Dijitalleşme (286 frekans)

6. Geleneksel İş Süreçleri (64 frekans)'dır.



Şekil 5.

Şekil 5.*Örneklem Grubunun Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Araştırma sonucunda ortaya çıkarılan temalar, araştırma modeli ile de örtüşmektedir.

Tablo 6, katılımcı görüşmelerinden elde edilen ifadelerin kodlanmış temalara göre oluşturulmuş kod sistemini göstermektedir. Bu doğrultuda bulguların açıklaması Tablo 6'daki kod sistemi sırasına göre yapılmaktadır. Frekans yani kodlama sayıları temaların karşısında belirtilmektedir. Araştırmanın tema sıralaması, Tablo 6'da tez araştırmasının çerçevesine göre tümdengelim şeklinde düzenlenmiştir. Temaların alt temaları ise (sıklığı) azalan frekans sayısına göre sıralanmıştır.

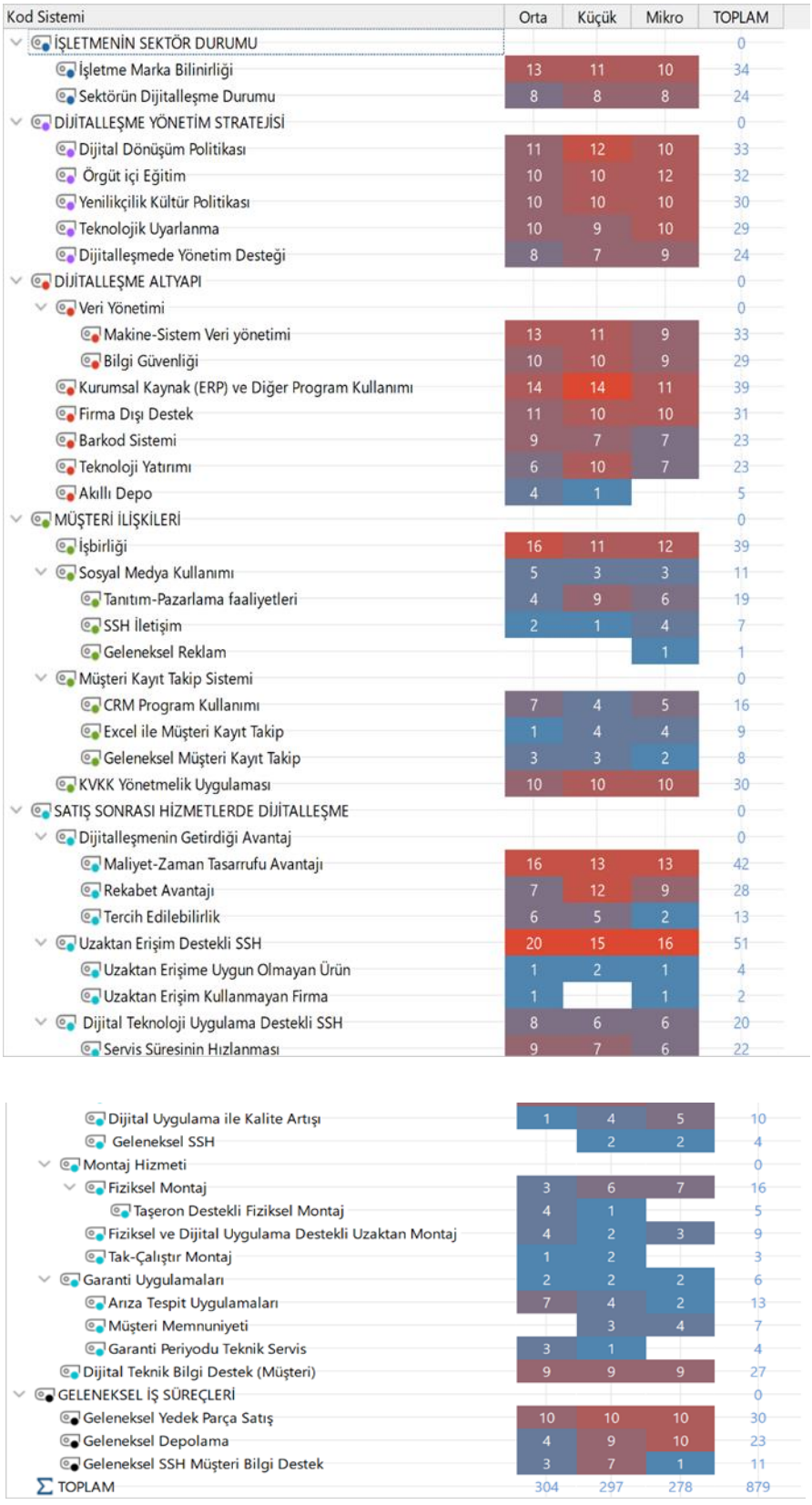
Tablo 6. Tema- Alt Tema-Kod Sistem İçerik Tablosu

1 İŞLETMENİN SEKTÖR DURUMU	
1.1 İşletme Marka Bilinirliği	34
1.2 Sektörün Dijitalleşme Durumu	24
2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ	
2.1 Dijital Dönüşüm Politikası	33
2.2 Örgüt içi Eğitim	32
2.3 Yenilikçilik Kültür Politikası	30
2.4 Teknolojik Uyarlanma	29
2.5 Dijitalleşmede Yönetim Desteği	24
3 DİJİTALLEŞME ALTYAPISI	
3.1 Veri Yönetimi	
3.1.1 Makine-Sistem Veri yönetimi	33
3.1.2 Bilgi Güvenliği	29
3.2 Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı	39
3.3 Firma Dışı Destek	31
3.4 Barkod Sistemi	23
3.5 Teknoloji Yatırımı	23
3.6 Akıllı Depo	5
4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	
4.1 İşbirliği	39
4.2 Sosyal Medya Kullanımı	11
4.2.1 Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri	19
4.2.2 SSH İletişim	7
4.2.3 Geleneksel Reklam	1
4.3 Müşteri Kayıt Takip Sistemi	
4.3.1 CRM Program Kullanımı	16
4.3.2 Excel ile Müşteri Kayıt Takip	9
4.3.3 Geleneksel Müşteri Kayıt Takip	8
4.4 KVKK Yönetmelik Uygulaması	30
5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME	
5.1 Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj	
5.1.1 Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı	42
5.1.2 Rekabet Avantajı	28

5.1.3 Tercih Edilebilirlik	12
5.2 Uzaktan Erişim Destekli SSH	51
5.2.1 Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün	4
5.2.2 Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma	2
5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH	20
5.3.1 Servis Süresinin Hızlanması	22
5.3.2 Dijital Uygulama ile Kalite Artışı	10
5.3.3 Geleneksel SSH	4
5.4 Montaj Hizmeti	
5.4.1 Fiziksel Montaj	17
5.4.1.1 Taşeron Destekli Fiziksel Montaj	5
5.4.2 Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj	9
5.4.3 Tak-Çalıştır Montaj	3
5.5 Garanti Uygulamaları	6
5.5.1 Arıza Tespit Uygulamaları	13
5.5.2 Müşteri Memnuniyeti	7
5.5.3 Garanti Periyodu Teknik Servis	4
5.6 Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)	27
6 GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ	
6.1 Geleneksel Yedek Parça Satış	30
6.2 Geleneksel Depolama	23
6.3 Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek	11

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) kod kitabından uyarlanmıştır.

Şekil 6.‘da Orta-Küçük-Mikro ölçekli KOBİ katılım gruplarına göre alt tema ve kod dağılımı frekans tablosu (Kod Matrisi) yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere temaların karşısında kodlama sayısı bulunmaktadır. Kodlanma yapılmayan başlıklarda kodlama sayısı bulunmamaktadır.



Kod Sistemi	Orta	Küçük	Mikro	TOPLAM
İŞLETMENİN SEKTÖR DURUMU				0
İşletme Marka Bilinirliği	13	11	10	34
Sektörün Dijitalleşme Durumu	8	8	8	24
DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ				0
Dijital Dönüşüm Politikası	11	12	10	33
Örgüt içi Eğitim	10	10	12	32
Yenilikçilik Kültür Politikası	10	10	10	30
Teknolojik Uyarlanma	10	9	10	29
Dijitalleşmede Yönetim Desteği	8	7	9	24
DİJİTALLEŞME ALTYAPI				0
Veri Yönetimi				0
Makine-Sistem Veri yönetimi	13	11	9	33
Bilgi Güvenliği	10	10	9	29
Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı	14	14	11	39
Firma Dışı Destek	11	10	10	31
Barkod Sistemi	9	7	7	23
Teknoloji Yatırımı	6	10	7	23
Akıllı Depo	4	1		5
MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ				0
İşbirliği	16	11	12	39
Sosyal Medya Kullanımı	5	3	3	11
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri	4	9	6	19
SSH İletişim	2	1	4	7
Geleneksel Reklam			1	1
Müşteri Kayıt Takip Sistemi				0
CRM Program Kullanımı	7	4	5	16
Excel ile Müşteri Kayıt Takip	1	4	4	9
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip	3	3	2	8
KVKK Yönetmelik Uygulaması	10	10	10	30
SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME				0
Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj				0
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı	16	13	13	42
Rekabet Avantajı	7	12	9	28
Tercih Edilebilirlik	6	5	2	13
Uzaktan Erişim Destekli SSH	20	15	16	51
Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün	1	2	1	4
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma	1		1	2
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH	8	6	6	20
Servis Süresinin Hızlanması	9	7	6	22
Dijital Uygulama ile Kalite Artışı	1	4	5	10
Geleneksel SSH		2	2	4
Montaj Hizmeti				0
Fiziksel Montaj	3	6	7	16
Taşeron Destekli Fiziksel Montaj	4	1		5
Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj	4	2	3	9
Tak-Çalıştır Montaj	1	2		3
Garanti Uygulamaları	2	2	2	6
Arıza Tespit Uygulamaları	7	4	2	13
Müşteri Memnuniyeti		3	4	7
Garanti Periyodu Teknik Servis	3	1		4
Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)	9	9	9	27
GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ				0
Geleneksel Yedek Parça Satış	10	10	10	30
Geleneksel Depolama	4	9	10	23
Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek	3	7	1	11
TOPLAM	304	297	278	879

Şekil 6. Orta-Küçük-Mikro ölçekli KOBİ Kod Dağılımı (Kod Matrisi)

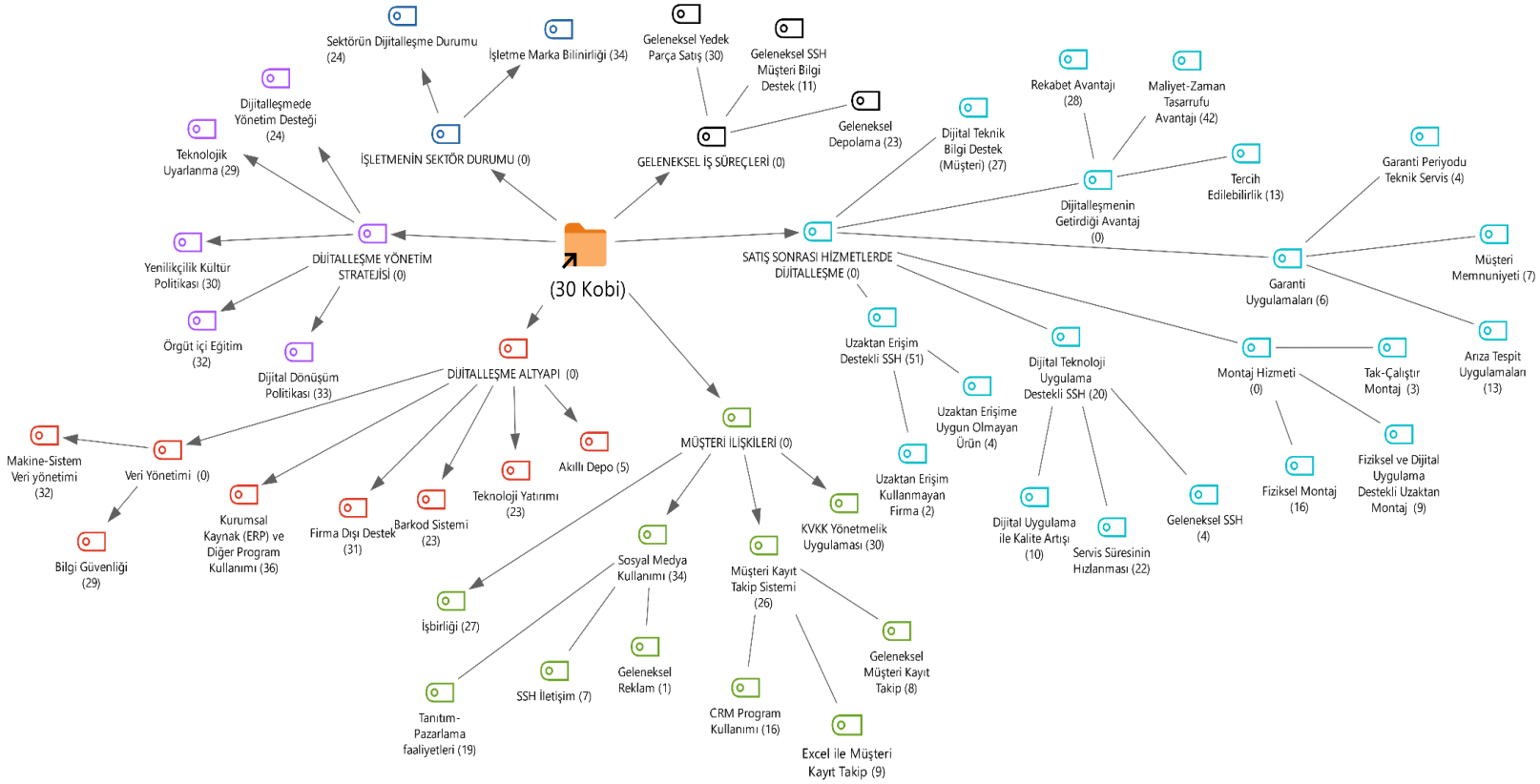
Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Şekil 7., kodlama sayısına göre oluşturulan kod bulutudur. Kod bulutunda kodlar frekans sayısına göre büyüklük şeklinde yer almaktadır. Görüldüğü üzere "Uzaktan Erişimle Hizmet" alt teması en yüksek frekans ile en fazla kodlanan alt temadır.



Şekil 7.*Kodlama Sayısına Göre Kod Bulutu*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

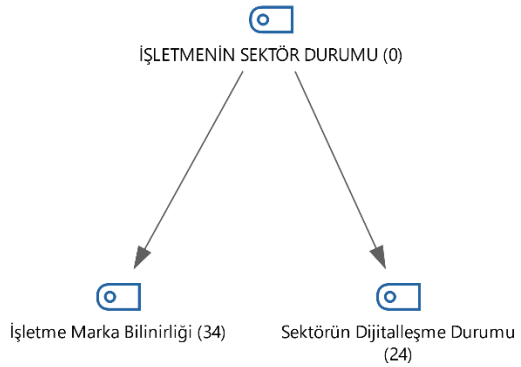


Şekil 8.*Orta-Küçük-Mikro KOBİ Tema ve Kod Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır

3.6.1 İşletmenin Sektör Durumu Teması

Araştırma bulgularının, ilk teması olan İşletmenin sektör durumu teması 58 kodlamadan oluşmaktadır. Şekil 9'da görüldüğü üzere endüstriyel pazarda (makina imalatı sektöründe) faaliyet gösteren ve ihracat yapan KOBİ'lerin Sektördeki Bilinirlikleri (marka) ve Sektörün Dijitalleşme Durumu şeklinde iki alt temayı kapsamaktadır. KOBİ'lerin, marka bilinirlikleri işletmelerinin sürdürülebilirliği için önemlidir. Sektörün dijitalleşme durumu, Endüstri 4.0 çağında imalat sektörünün teknolojiye uyumunu belirtmektedir. Kod sayısına (frekans) göre sırayla; İşletme Marka Bilinirliği (34) ve Sektörün Dijitalleşme Durumu (24) alt temaları incelenmektedir. Alt temalarla ilgili ifadeler Tablo 7'de belirtilmiştir.



Şekil 9.*İşletmenin Sektör Durumu Tema-Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.1.1 İşletme Marka Bilinirliği

Marka bilinirliği (34 kodlama) alt teması, işletmenin bulunduğu sektörde kendi markasının ve/veya işletmesinin sektörde bulunan diğer firmalara göre konumlandırılmasını içermektedir. Katılımcıların ifadeleri incelendiğinde, marka bilinirliğinin sektörün bulunduğu pazarın özelliği, rakip firma, müşteri referansları, teknoloji kullanımı ve firma tarihçesi olarak beş temel alan üzerine yapılandığı görülmektedir.

Tablo.7.deki ifadelere göre, orta ve küçük ölçekli KOBİ'ler sektördeki bilinirlik düzeylerinin yüksek olduğunu önemle vurgulamışlardır. İşletmelerin bilinirliklerinin

yüksek olması, sektörlerinde öncü rolünde olduklarını dolayısıyla yeniliklere de liderlik edebileceklerini göstermektedir.

Mikro ölçekli KOBİ'lerden K-23 haricinde çoğunluğunun yeni olması marka bilinirlik düzeylerinin yeni oluştuğunu göstermektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo.7'de belirtilmiştir.

Tablo 7.İşletme Marka Bilinirliği İfade Tablosu

1.İŞLETMENİN SEKTÖR DURUMU/1.1. İŞLETME MARKA BİLİNİRLİĞİ
KOBİ-Orta
K1: **Sektörde bilinen ve tanınan bir firmayız** özellikle Orta doğu, Rusya, Afrika, Ukrayna Avrupa Bangladeş'e kadar projelerimiz var.
K4: Yurtiçi ve yurtdışında bilinirliğimiz oldukça fazla niş bir pazar olduğu için.
K5: Evet yüksek ve Türkiye de sektörde bir numarayız.
K10: Çok eski ve köklü bir firma sektöründe oldukça iyi tanınıyor…. Evet kullandıklarımız var tabi ve bunlar piyasada tercih edilebilirlik oranımızı artırıyor.
K11: Üst seviyede bilinirliğimiz var.
K14: Yaklaşık 350 müşterimiz var yurt içinde ve hepsi büyük ölçekli sektörlerinde lider firmalar. Kendi sektörümüzde Türkiye'deki 2 büyük firmadan bir tanesiyiz ve yine sektörümüzün öncü firmalarından olduğumuzu rahatlıkla söyleyebilirim. Tanınmışlığımız ve bilinirliğimiz oldukça fazla**…. Bu konuda zaten son teknoloji kullandığımız ve sektörde öncü bir firmayız.**
K15: **Özellikle Ege ve Marmara da bilinirliğimiz çok yüksek müşteri referanslarımızdan dolayı. Yurt dışında ise sosyal medya ve seo çalışmaları** sebebiyle yine bilinirliğimiz yüksek diyebiliriz. K15: Tabi ki tercih edilebilirliğimizi artıyor.
K17: Yurtiçinde bölgesel olarak değişiyor ama özellikle **Türkiye'nin tüm sahil kesimlerinde ve güneydoğu da oldukça bilinen ve tercih edilen bir firmayız.**
K18: Evet doğrudur yurtiçinde kendi alanımızda tek rakibimiz var ve **sektörde öncüyüz.**
K22: Firmamız kendi sektöründe dünyada bilinirliği en yüksek firmalardan biriyiz pek çok **tasarım ödülümüz Avrupa'dan.**
KOBİ-Küçük
K2: **Yurt içinde herkes tanıyor**. **Batı da ise rakipler ve tüm sektörel firmalar bizi biliyor zaten çok niş bir Pazar.**
K7: Yapılamayacak zor bir iş varsa **müşteri direk bizim firmamızı** tercih eder.
K8: Güneş enerjisi sektöründe **sektörün önde gelen firmalarından biriyiz**.
K13: Bence **yüksektir diyebilirim çünkü müşterilerden aldığım bilgilere göre bu yorumu yapıyorum… Tabi ki makina imalatı olduğu için mekanik-elektrik ve yazılım olarak satış sonrası hizmet veriyoruz teknolojinin yoğun** kullanımı önce makinalarımız sonra da firma ve markamıza pek çok avantaj sağlıyor.
K16: **Butik tarz makinalar yapıyoruz yerli piyasada rakibimiz yok denecek kadar az dolayısıyla tanınmışlığımız iç piyasada oldukça yüksek**. Uluslararası pazarda ise en büyük rakibimiz İtalyan firmaları oluyor ama iyi seviyede biliniyoruz diyebiliriz.
K19: Evet bilinirliğimiz var.

K20: Orta düzeyde bilinirliğimiz var diyebiliriz.
K21: Sektörde **ilk beş firmadan biriyiz**.
K24: **Ortadoğu ağırlıklı çalışıyoruz ve bu ülkelerde bilinirliğimiz daha yüksek…. Öncelikle iyi bir satış sonrası hizmet referansı daha satışın başında size artı puan getiriyor diyebiliriz.** Bunun tecrübelerini çok yaşadık. Bizim sektörde satış sonrası hizmet üretimin sürdürebilirliğini doğrudan etkilediği için **müşteriler tarafından** çok önemsenir.
KOBİ-Mikro
K3: Sektördeki bilinirliğimiz iyi durumda.
K12: Çok yeniyiz ve en yüksek giderimiz pazarlama bölümünde oluyor. Çünkü halen tanıtım sürecindeyiz. Eski firmalar kadar yüksek bilinirliğimiz yok.
K23: **Eski olduğumuz için bilinirliğimiz epey yüksek.**
K25: Kısmen var diyebiliriz.
K26: Henüz çok yeni olmamıza rağmen ismimiz yavaş yavaş tanınmaya başladı
K27: Eski bir firma ve marka olduğumuz için sektördeki bilinirliğimiz iyi durumda… Burada marka ya da firma olarak zaman zaman öne çıkmamızı sağlıyor diyebiliriz.
K28: Henüz 5 yıllık bir firmayız ve sektörde yeni tanınıyoruz.
K29: Oldukça yeni firmayız ama buna rağmen özellikle Ortadoğu pazarında bilinirliğimiz hızla artıyor.
K30: **Bölgesel olarak** sektörde herkes bilir. Ama yurt içinde ve sektörde çok bilinirliğimiz yok.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.1.2 Sektörün Dijitalleşme Durumu

Sektörün dijitalleşme durumu (24 kodlama), işletmenin içinde bulunduğu sektördeki dijital uygulama kullanımı, dijital dönüşüm durumu ve yine sektörde kullanılmaya başlanan yeni teknolojilere uyum ile ilgilidir. Bu alt tema KOBİ ölçeğine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

Katılımcı firmaların ifadelerinden orta ve mikro ölçekli KOBİ'lerin sektörün dijitalleşme durumu ile aynı paralelde oldukları ve son teknoloji kullanımına önem verdikleri görülmektedir. Bu ölçekteki firmaların dijitalleşmenin önemini benimsedikleri ve bazılarının bu konuda farkındalıkları ile sektörlerine öncülük ettikleri vurgulanmaktadır. Küçük ölçekli KOBİ sektöründe de teknoloji kullanımının önem arz ettiği fakat sınırlı imkanlar sebebiyle firmaların ve sektör gelişiminin paralel ilerlemediği görülmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 8'de belirtilmiştir.

Tablo 8. Sektörün Dijitalleşme Durumu İfade Tablosu

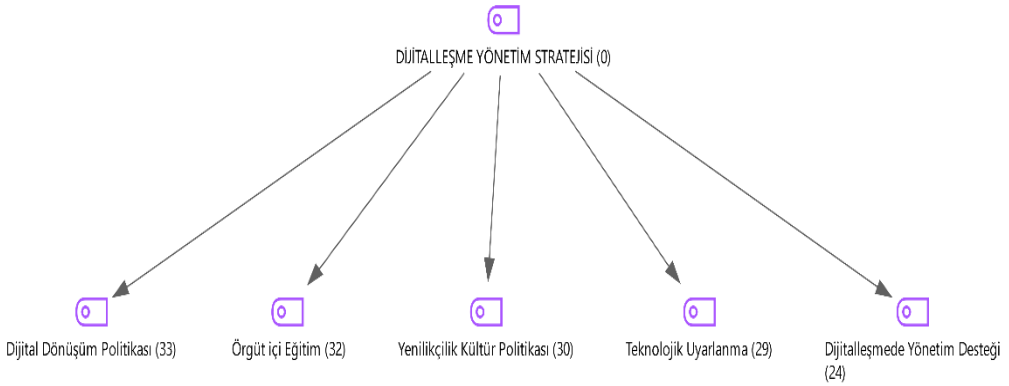
1.İŞLETMENİN SEKTÖR DURUMU/ 1.2 SEKTÖRÜN DİJİTALLEŞME DURUMU
KOBİ-Orta
K4: Sektör ve rakiplerimizin durumu firmamızla aynı çünkü aynı teknolojiyi kullanıyoruz ve günümüz itibariyle hem sektör hem rakipler tabi biz de dahil genelde müşteriler için proses geliştirmeler üzerine yoğunlaşıyoruz. Zaten sürekli güncel teknoloji kullanmak zorundayız
K5: Teknolojik gelişmelerin her birini takip ediyor ve tamamını makinalarımıza uyguluyoruz. Plc kontrol sistemleri, uzaktan erişim vb gibi.
K10**: Sektöre ve rakiplere göre oldukça öndeyiz. Özel bir program yazdırıyoruz. Satış sonrası hizmetler dahil her şey internet üzerinden yapılabilecek buna yedek parça da satışı dahil.**
K14: Çok fazla rakibimiz yok ama pek çok konuda sektörümüzün öncüsüyüz diyebilirim.
K15: Tabi ki rakiplerimizin pazarlama faaliyetlerini, sosyal medya hesaplarını ve web sitelerinin içeriklerini yakından takip etmekteyiz.
K17: Tükiye'de üretim yapan rakiplerimiz arasında teknolojiyi, en iyi ve yoğun kullanan tek firmayız diyebilirim.
K18: Rakipler hakkında çok bilgim yok ama firma olarak dijitalleşemeye son dönemlerde daha çok önem vermeye başladık. Yalnız şöyle bir dezavantajımız var makine projelerimiz kapsamlı ve ağır projeler olduğu için yatırım yapmak zor oluyor ve müşterilerden de bu yönde bir talep gelmeyince makinalarımıza çok yoğun yatırımlar yapamıyoruz.
K22: Kesinlikle öncü konumdayız çünkü katma değeri çok yüksek ürünler üretiyoruz ve rakiplere göre teknolojiyi çok daha iyi kullanıyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Yurt dışındaki öncüler Alman ve İtalyan firmalar onlarda otomasyon daha gelişmiş hem imalat hem satış sonrası hizmetlerde ama biz de çok geri değiliz bu konuda.
K7: **Teknoloji ile yoğun kullanım sektör ama genelde pek çok firma gibi geleneksel yöntemlerle devam ediyor. Sektörümüz ve rakipler ne yazık ki dijitalleşme sürecinde geriden gidiyor. Maalesef şu an sektörümüz ve firmaların önceliği satış yapmak ve ayakta kalmak dolayısıyla dijitalleşme süreci şu an için geri planda.**
K8: Kullandığımız dijital platformlarımız var cihazlarımızı ve ürünlerimizi izliyoruz.
K13: Tabi sektörü ve yenilikleri takip ediyoruz. Rakipleri takip etmiyoruz biz sadece kendi işimizi en iyi şekilde yapmaya çalışıyoruz o yüzden rakiplerle ilgilenmiyoruz. Bununla ilgili hiçbir zaman kaygımız da olmadı zaten. Fiyatlarımız rakiplerimizi göre bira daha yüksek çünkü satış sonrası makinalarımızın her türlü arkasındayız ve devamlılık sağlıyoruz en önemlisi de kaliteli üretim yapıyoruz.
K19: Sektörde dijitalleşme biraz yavaş ilerliyor ama biz firma olarak sektörden daha öndeyiz diyebilirim çünkü rakiplerde olmayan teknoloji özellikleri makinalarımızda kullanıyoruz.
K20: Bizim sektörde özellikle yurtiçinde çok fazla dijitalleşeme yok çünkü uzaktan erişim şu an için bizim ürün gruplarımıza uygun değil.
K24: Tüm sektör ve rakipler gibi son teknolojiyi kullanmaya çalıyoruz. Genel olarak sorarsanız sektörümüzde dijital teknoloji kullanmadan imalat yapmak olanaksız özellikle bizim makina grubunda.
KOBİ-Mikro
K3: Rakiplerimizden 1 adım daha öndeyiz çünkü merdiven altı üretim yapan çok firma var o yüzden biz iyi durumdayız.
K23: Sektör ve rakiplerle kıyaslarsak firmamız ilk 5 de yer alıyor diyebilirim tabi kendi ölçekteki rakiplerimiz arasında.
K25: Sektörü çok takip etmiyoruz fazla rakibimiz yok ama dijitalleşme ön planda olan bir sektördeyiz.
K26: Sektör ve rakipler çok hızlı ilerliyor hızına yetişmek çok zor diyebilirim.

K27: Aslında standart makina imalatı yapıyoruz ve kullandığımız teknoloji çok hızlı değişmiyor bu yüzden sektör ve rakiplerle aynı seviyedeyiz.
K28: Dijital olarak sektör çok ileri seviye de değil aslında son teknoloji kullanımı çok yoğun olmasa da kısmen kullanılan bir sektördeyiz.
K29: Montaj ağırlık imalat yapıyoruz dolayısıyla oldukça son teknoloji ile makina imalatı yapıyoruz ve kendi sektörümüzde de bu konuda zaten epey yenilikçi teknoloji kullanılıyor.
K30: Bizden daha büyük ölçekli firmalar tabi ki dijitalleşme anlamında bizden öndeler ama biz de ihracat yaptığımız için teknoloji ve dijitalleşme konusunda kendi ölçeğimizdeki firmalara göre oldukça iyi durumdayız denebilir.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2 Dijitalleşme Yönetim Stratejisi Teması

Dijitalleşme yönetim stratejisi temasında işletmelerin dijital dönüşüm için izledikleri yol ve bu süreçteki faaliyetlerini incelenmektedir. Araştırmanın ikinci sırasında yer alan bu tema, Şekil 10'da görüldüğü üzere Dijital Dönüşüm Politikası, Örgüt İçi Eğitim, Yenilikçi Kültür Politikası, Teknolojik Uyarlama ve Dijitalleşmede Yönetim Desteği olmak üzere beş alt temaya ayrılmaktadır. Tüm alt temaların toplam kodlanma sayısı 148'dir. Kod sayısına (frekans) göre sırayla; Dijital Dönüşüm Politikası (33), Örgüt İçi Eğitim (32), Yenilikçi Kültür Politikası (30), Teknolojik Uyarlanma (29), Dijitalleşmede Yönetim Desteği (24) kodlanma sayısına sahiptir. Dijitalleşme yönetim stratejisi temasının alt temalarıyla ilgili detaylı açıklama ve bulgular ilgili bölümlerde belirtilmiştir.



Şekil 10.*Dijitalleşme Yönetim Stratejisi Tema- Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2.1 Dijital Dönüşüm Politikası

Dijital Dönüşüm Politikası alt teması, 33 kodlanma sayısı ile dijitalleşme yönetim stratejisi temasının beş alt temasından birincisidir. Dijital dönüşüm politikası, işletme yönetimindeki dijitalleşme yönetim kararlarının varlığını incelemektedir. Katılımcı ifadelerinde, (tüm ölçekler dahilinde) dijital dönüşümle ilgili yatırımların yapılmaya devam edildiği ve sektör gereği bunun kaçınılmaz olduğu vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, orta ve küçük ölçekli KOBİ'lerden gelen ifadeler incelendiğinde bu ölçekteki KOBİ'lerin dijital dönüşüm sürecine girdikleri görülmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerin ise dijitalleşmeyi destekledikleri ancak yatırım yetersizliği gibi çeşitli faktörlerden dolayı henüz dijitalleşmenin planlama aşamasında olduklarından faaliyetlerine geleneksel iş süreçleriyle devam ettikleri anlaşılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcı KOBİ'lerin dijital dönüşüm sürecini fiziksel altyapı, uygulama programı, araç-gereç, cihaz ve ekipman için yapılan yatırım olarak değerlendirdiği görülmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 9'da belirtilmiştir.

Tablo 9. Dijital Dönüşüm Politikası İfade Tablosu

2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ / 2.1 Dijital Dönüşüm Politikası
KOBİ-Orta
K1: Şirket olarak tüm faaliyetlerimizi dijital ortamda yapıyoruz. Fabrikanın sistemindeki satış, üretim, satış sonrası hizmetler dahil ayrıca İK, pazarlama ve diğer bölümlerde dijital ortamda yapılıyor. Genel politikamızda dijitalleşme var. Bunun için server kullanıyoruz.
K4: Evet dahil edildi kademli olarak bazı yatırımlar yapılıyor.
K5: 1950'li yıllardan beri makina üreten bir firmayız 2002-2003' den sonra dijitalleşemeye girmiş durumda ve firmanın grafiğine baktığımızda ileriye giden bir firmayız diyebiliriz
K10: Evet destekliyor ve yatırım yapıyoruz.
K11**: Evet var. IT bölümümüz var ama ayrıca profesyonel destek aldığımız bir IT firması da var.**
K14: Tabi var.
K15:Tabi ki zaten otomasyon ağırlıklı bir sektördeyiz ve tüm gerekli yatırımlar ile destekleniyor.
K17: Tabi var ve gereken tüm yatırımlar yapılıyor
K18: Tabi ki var zaten ar-ge merkeziyiz ve dijitalleşme bizim için kaçınılmaz.
K22: PLM dediğimiz (ürün yaşam döngüsü yönetimi) programı kullanıyoruz. Ürünün 3 boyutlu tasarımın 2 boyuta geçiş aşamasına kadar geçen tüm sürecin yönetimi bu program üzerinden yapılıyor Aslında bu anlamda tamamen dijitalleşmiş durumdayız. Tek geliştirmeye çalıştığımız nokta kaldı oda sahadan verinin alınıp ERP ye aktarılıp tekrar PLM ye gönderilmesi aşamasındayız.
KOBİ-Küçük
K2: Evet dahil edildi aslında. Ama uygulaması biraz zaman alıyor. Dijitalleşme için atılan adımların başında N…. programı ve benzer tabanlı bir sisteme geçmek oldu. Depo ve satış şu an için uyum sağlamaya çalışıyor. Aynı zamanda makinalarımızda PLC yani kontrol ünitemiz mevcut özellikle uzaktan bağlantılar için. Yani şu an dijitalleşmenin başındayız diyebiliriz.
K7: Tabi ki var dışarıdan bir firmadan destek alıyoruz (marka-sosyal medya) vb son 6 ayda iki firma değiştirdik. Ama genel olarak KOSGEB dahil danışmanlık hizmetinden memnun değiliz somut bir şey elde edemiyoruz. K7: …Yaklaşık son beş yıldır dijitalleşme sürecindeyiz.
K8: Evet zaten dijital dönüşüm sürecindeyiz.
K9: Tabi zaten dijital dönüşüm sürecindeyiz
K13: Evet var.
K16: Tabi oldukça destekliyorlar.
K19: Evet var. Dış destek dahil dijital dönüşüm için bilişim sistemleri ile ilgili yatırımlarımız devam etmektedir.
K20: Tabi açığız ama henüz yatırım yapmaya başlamadık.
K21: **Öncelikle biz pazarlama konusunda dijitalleşemeye oldukça önem veriyoruz ve Google AdWords'ler için oldukça bütçe ayırıyoruz.** **K21: Evet var, ama henüz yatırım aşamasına geçmedik.**
K24: Yok diyemeyiz elbette halen daha yapmak istediklerimiz var ama genel olarak **dijitalleşme anlamında kısmen yol almış durumdayız**. Teknolojik altyapı ve insan kaynağı önceliğimiz arasında diyebiliriz.
KOBİ-Mikro
K3: Niyetimiz var mesela CRM programı aldık gelen teklifleri değerlendirmek için. Bu iş için personel tedariki yapacağız
K6: Şu an için yok ama **uzun vadeli hedeflerimiz var tabi fakat bunun için öncelikle büyümemiz gerekiyor.**
K12: Evet destekliyoruz.
K23: Bu konuda henüz çok başındayız planlarımız var.

K25: Kapasitemize göre bir politikamız var. Çok uzun vadeli planlar yapamıyoruz. Ekibimiz sınırlı ve herkesin yeterince iş yükü var. Ama günün koşullarına ve **projelerin gerekliliklerine göre bir dijital dönüşüm sürecindeyiz diyebilirim.**
K26: **Oldukça yeni bir firmayız sadece 5 kişi olmamıza rağmen dijitalleşme anlamında iyi durumdayız çünkü çalışan ekip arkadaşlarım yüksek donanımlı. Zaten ürün yelpazemiz gereği tamamen dijitalleşmenin içindeyiz diyebilirim.**
K27: Eski bir firma olduğumuz ve standart imalat yaptığımız için geleneksel yöntem ağırlıklı olarak devam diyoruz. Ama sektöre ve **piyasa koşullarına göre elbette biz de dijitalleşme sürecine bir şekilde girmeye başladık.**
K28: Henüz bu sürece girmedik ve hiçbir faaliyetimiz yok.
K29: Zaten çok yeni bir firma olduğumuz için geleneksel yöntemleri pek kullanmamaya çalışıyoruz. **Sistem oturtmaya çalıştığımız için sürekli altyapı güncellemelerimiz için yatırımlarımız oluyor.**
K30: Mutlaka var ve hem işletme sahibi hem de üretim müdürü olarak bu konuda hassas davranmaya çalışıyorum.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2.2 Örgüt İçi Eğitim

Örgüt içi eğitim alt teması, 32 kodlanma sayısı ile dijitalleşme yönetim stratejisi temasının beş alt temasından ikincisidir. Eğitim alt temasının ifadeleri incelendiğinde orta ölçekli KOBİ'lerde ihtiyaca ve proje durumuna göre şirket içi eğitimlerin verilmesine özen gösterildiği görülmektedir. Küçük ölçekli KOBİ'lerde ise daha düşük seviyede bir şirket içi eğitim politikası izlendiği ve verilen eğitimlerin personelin teknik araç-gereç ve program kullanımına yönelik olduğu belirlenmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerde henüz benimsenmiş bir şirket içi eğitim sisteminin olmadığı ve verilen eğitimlerin de yazılım firmalarından ve meslek odalarından alınan eğitimler olduğu anlaşılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcı KOBİ'lerde örgüt içi eğitim konusunun dikkate alındığı ama bu eğitimlerin (K19-Küçük) haricinde dijitalleşmeye yönelik eğitimler olmadığı, oryantasyon, yeni ekipman kullanımı, yeni proje ya da program desteği eğitimi gibi konular için alındığı anlaşılmaktadır. Bir önceki dijital dönüşüm politikası alt temasında belirtildiği üzere katılımcı KOBİ'ler dijital dönüşüm sürecini sadece fiziksel ekipman, program ya da araç-gereçlere yatırım yapmak olarak değerlendirdikleri için eğitim konusunda da verdikleri önceliğin dijital dönüşümle ilgili olmadığı görülmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10.Örgüt İçi Eğitim İfade Tablosu

2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ / 2.2 ÖRGÜT İÇİ EĞİTİM
KOBİ-Orta
K1: Tabi bizim elektrik elektronik bölümünde sürekli eğitimler mevcut. Yeni gelen personele eski ekip eğitimler veriyor.
K4: Firmada ilk işbaşı yaptığım zaman pek çok eğitimlere katılabilmiştim firma bunları sağlıyordu ama sonrasında zaman problemi yüzünden çok fazla eğitim alamadım.
K5: Evet alınabiliyor sorun yok eğitim salonumuz var. Tedarikçi firmalar başta olmak üzere firmamızın ISO kurulu ve kalite kontrol departmanı var onlarla yapılıyor.
K10: Şu an için yok ama planlarımızda var. S…. programı eğitimi veriliyor sadece şu an için. Çünkü eski kemik bir kadromuz var ve bazı eğitimleri kendi içimizde hallediyoruz mesela teknik eğitimleri ben veriyorum.
K11: Evet belirli aralıklarla veriliyor.
K14: Evet var. İşin akışına göre ki proje bazlı çalıştığımız için kendi içinde verdiğimiz eğitimler var proje bazlı. Ayrıca kullandığımız bazı ürünler içinde yine bu markalardan eğitim destekleri alıyoruz.
K15: Tabi gerekli konularda eğitimler veriliyor.
K17: Evet zaman zaman oluyor.
K18: Ar-ge merkezimiz için düzenli eğitim vb. destekler veriliyor.
K22: **Tabi dönemsel ve proje bazında ihtiyaca göre mutlaka alıyoruz. Online eğitimler tabi daha avantajlı oluyor.**
KOBİ-Küçük
K2: Henüz verilmiyor ama verilecek özellikle tedarik zinciri programı, ERP ve teklif Hazırlama programları gerçekleştiğinde tabi eğitimler verilecek.
K7: Geçen yıl bunun için bir deneme yaptık tecrübeli bir arkadaşımızdan eğitim talebinde bulunduk. Personelimize bölümler halinde KOBİ toplantılar yapıldı. Biz firma sahipleri olarak bu toplantılara katılmadık personel daha rahat hissetsin diye. Toplantıda yapılan görüşmelerde personelimizin yaptıkları yorumları da görmedik eğitimi veren kişi gizlilik sebebiyle bizimle paylaşmadı biz de talep etmedik zaten prensip gereği. Sadece katılan personelimizin %75 nin eğitime inanmadığını biliyoruz. Sadece eğitim sonrasında raporu inceledik ama bazı değişiklikler yapıp düzenlemeler yapmaya çalıştık ama personelimizden herhangi bir katılım vs göremedik dolayısıyla eğitimle ilgili çalışmalarımızda askıda kaldı.
K8: Sadece personellere kullanım amaçlı eğitimlerimiz oluyor.
K9: Gerektiğinde ve genelde proje bazlı eğitimler aldırıyoruz.
K13: Sadece mesleki yeterlilik belgeleri ve iş güvenliği eğitimleri var. Ya da bölümlere özel online eğitimler olursa ilgili kişiler onlara katılıyor tabi.
K16: Mesleki yeterlilik vb konularda eğitimler veriliyor ama dijitalleşmeye yönelik herhangi bir eğitim almadık.
K19: Evet zaman zaman alıyoruz. Dijital dönüşüm projesiyle düzenli eğitimlerde başlayacak hem de her konuda. Çevrimiçi eğitimler bize çok iyi geldi hele ki pandemi döneminde istenilen zamanda ve mekânda yapılması firmalar için büyük tasarruf sağlamakta.
K20: Var daha önceleri aldırmıştık yine yeni eğitim planlarımız var.
K21: Covid-19 öncesinde ara ara alıyorduk ama zaten personelimiz yaptığımız iş gereği oldukça nitelikli olduğu için gerekli eğitimlere kendi içimizde hallediyoruz.
K24: Çok nadir yeni yazılım ve programlar için yılda bir-iki kez almak zorunda kalıyoruz. Pandemi döneminde bu eğitimleri çevrimiçi aldık. Özellikle çevrimiçi olduğu için yoğun iş saatlerine denk getirmedik ve zaman açısından ciddi bir maliyet avantajı sağladık.
KOBİ-Mikro
K3: Şu an için yok ama düşünüyoruz.
K6: Şu an için yok.

K12: Çok küçük bir kadromuz olduğu için düzenli olarak üniversite stajyeri çalıştırıyoruz ve onlara kedimiz eğitim veriyoruz ama dışarıdan personel için henüz aldığımız bir eğitim yok.
K23: Sadece gerektiğinde makina mühendisleri odasının eğitimlerine katılıyoruz.
K25: Pandemi öncesi bazı eğitimler almaya başlamıştık ama sonrasında ara vermek zorunda kaldık.
K26: Girişimci olarak vakit buldukça kendim bazı eğitimler almaya başladım bir süre sonra personeli de dahil etmeyi düşünüyorum ama vakit var daha yolun başındayız…**Yazılımsal olarak uzun zamandır alıyoruz. Bazen de proje bazlı mühendislik ve teknik eğitimlere katılıyoruz çünkü firmadaki herkes mühendis.**
K27: Yine proje bazlı teknik eğitim gerekirse alıyoruz tabi.
K28: Şu ana kadar bir eğitim alma gereği duymadık.
K29: Evet bu konuda hassasız ortalama her ay en az bir eğitim programı oluyor ya uzaktan ya da fiziki olarak firmamızda.
K30: Kendim desteklediğim gibi personelimi de bu yönde kanalize ediyor ve değişime açık olmayan personellerle çalışmıyor, yollarımı ayırıyorum.
K30: **Genelde yazılımcı personelime bu konuda mesleki eğitimler aldırıyorum kullandığımız markaların güncel eğitimlerini takip ediyoruz. Çok nadir kendim de işletme ile ilgili eğitimlere zaman ayırmaya çalışıyorum.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2.3 Yenilikçilik Kültür Politikası

Yenilikçilik kültür politikası alt teması, 30 kodlanma sayısı ile dijitalleşme yönetim stratejisi temasının beş alt temasından üçüncüsüdür. Yenilikçilik kültür politikası alt teması incelendiğinde, her üç ölçekte türünde de katılımcı KOBİ'lerin yöneticilerinden alınan cevaplarda yenilikçilik kültürünün benimsendiği ve desteklendiği belirlenmektedir. Bunun yanı sıra verilen cevapların "evet destekliyoruz" ile sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bu sınırlılık durumu işletme yönetimlerinde yenilikçilik kültürünün desteklenmesine rağmen yeterli ve gerekli girişimlerin yapılmadığı anlaşılmaktadır. Diğer yandan bazı katılımcı KOBİ'ler, yenilikçilik kültürünün; *yeni ürünlerin geliştirilmesi, rekabetçilik, müşteri ilişkileri, satış sonrası hizmette hassasiyet, müşteri memnuniyeti, değişim, teknoloji yatırımı, genç çalışan* gibi örgütsel unsurların gelişimi için de önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu çerçevede ele alındığında katılımcı KOBİ'lerin dijitalleşmenin etkileyeceği alanları belirtmeleri önemlidir. Katılımcı ifadeleri tablo 11'de belirtilmiştir.

Tablo 11. Yenilikçilik Kültür Politikası İfade Tablosu

2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ / 2.3 Yenilikçilik Kültür Politikası
KOBİ-Orta
K1: **Gelişme olarak bakarsak 5 yıl önce yeni açılan fabrikamıza yeni ürünler eklendi**… Mesela toz boya fırını üretiyoruz ve normalde ürettiğimiz fırınların sıcaklığı 250 derece ama 2 yıl önce 800 derecelik yeni fırınlar üretmeye başlayarak başka sektörlere de girmeye başladık.
K4: Evet destekleniyor ama biraz yavaş olarak.
K5: Evet destekliyor
K10: Evet destekliyor.
K11: Evet destekliyor. Zaten rekabetçi olabilmek ve kalabilmek için desteklenmek zorunda.
K14: Evet kesinlikle destekliyor.
K15: Kesinlikle bu konularda her türlü desteği alabiliyoruz.
K17: Evet destekleniyor zaten desteklenmek zorunda çünkü özellikle satış sonrası hizmetler konusunda hassasız.
K18: Evet kesinlikle destekleyen bir firmada çalışıyorum her bölümüzde bu yönde adımlar atılmış durumda.
K22: Evet bu soruya tamamen hatta fazlasıyla destekleniyor diyebiliriz.
KOBİ-Küçük
K2: Teorik olarak destekliyor ama pratikteki maliyet ve nitelikli eleman eksikliği yüzünden bazı engellerle karşılaşıyoruz tabi. Bu iki parametre en büyük engel diyebiliriz.
K7: Tabi destekliyoruz.
K8: Evet destekliyoruz.
K9: Kesinlikle destekliyoruz.
K13: Evet destekliyoruz.
K16: Bu konuda da destekliyorlar.
K19: Evet destekleniyor. Üst yönetim olarak bu konuda oldukça titiz davranıyoruz.
K20: Tabi destekliyoruz.
K21: Tabi destekliyoruz ve bu konuda oldukça hassas ve takipçiyiz.
K24: Destekliyoruz. **Teknolojiye yatırım yapmamız ve kendimizi geliştirmemiz bunun bir göstergesidir.**
KOBİ-Mikro
K3: Evet destekliyoruz.
K6: Evet destekliyoruz ama şu an için bir faaliyetimiz yok.
K12: Evet destekliyoruz zaten çok yeni bir firmayız.
K23: Destekliyorum zaten yenilenmezsek ayakta kalmak için.
K25: Evet her zaman gelişime açık ve ileri görüşlü bir firmayız**. Müşteri ilişkileri** bizim için önemli.
K26: Ben dahil yaş ortalaması 32 olan çok genç bir ekibe sahibiz. Elbette destekliyoruz.
K27: Mutlaka destekliyoruz. Geçmişte bunlarla ilgili pek çok eğitimler ve seminerlere katılmışlığımız var. Ama zaman yetersizliğinden ve personel değişikliğinden dolayı istikrar sağlayamadık.
K28: Tabi müşteri memnuniyeti önceliğimiz ve işimizde yenilikçi bir yol izliyoruz.
K29: Evet destekliyoruz.
K30: Kendim desteklediğim gibi personelimi de bu yönde kanalize ediyor ve değişime açık olmayan personellerle çalışmıyor, yollarımı ayırıyorum.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2.4 Teknolojik Uyarlanma

Teknolojik uyarlanma alt teması, 29 kodlanma sayısı ile dijitalleşme yönetim stratejisi temasının beş alt temasından dördüncüsüdür. Teknolojik uyarlanma alt temasında orta ölçekli KOBİ'lerin sektördeki teknolojik yenilikleri uyarlanma sürecinde takip ettikleri ve teknoloji konusunda hassas bir yaklaşıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. İşletmeler zorlu rekabet koşullarında hem sektörlerini hem de rakiplerini yakından takip etmekte ve sürdürülebilirlikleri için bunu bir strateji olarak uygulamaktadırlar. Teknolojik uyarlanmanın orta ölçekli KOBİ'lerde kısmi olarak yapılabildiği; Küçük ölçekli KOBİ'lerin bu konuda bilinçli oldukları ve sektörün takipçisi konumunda oldukları dikkat çekmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerin ise sektördeki teknolojik yenilikleri uyarlama hızı konusunda diğer KOBİ'lere göre daha yavaş yol aldıkları ve uygulama zamanını işletmelerinin ihtiyaç ve bütçe durumlarına göre belirledikleri görülmektedir. Teknolojik uyarlanma alt temasında, katılımcı KOBİ'lerin sektördeki son yenilikleri ve teknolojiyi uyarlama hızlarını, *fiziki altyapı yeterliği, Ar-ge merkezi mevcudiyeti, ürün uygunluğu, bütçe, zaman ve maliyet* unsurları ile ilişkilendirdikleri anlaşılmaktadır. Katılımcı ifadeleri Tablo 12'de belirtilmiştir.

Tablo 12. Teknolojik Uyarlanma İfade Tablosu

2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ / 2.4 Teknolojik Uyarlanma
KOBİ-Orta
K1: Tabi bunun belli bir süresi var zaman alıyor. Piyasada birçok rakibimiz var. Sektördeki herhangi bir yeniliği alıp kullanmıyorsak zaten projelerimizi alamıyoruz yani satış yapamıyoruz. Dolayısıyla yenilikleri alıp uygulamak ve kullanmak zorundayız.
K4: Kısmen uygulanabiliyor çünkü teknolojik olarak doygunluk seviyesinde o yüzden sadece güncellemeler yapılıyor biz de kendi makinalarımız ve imalatımız için zaten yapıyoruz.
K5: Evet uyarlanıyor.
K10: Evet uyarlanıyor ama çok hızlı bir şekilde değil. **Biraz vakit alıyor.**
K11: **Bununla ilgili bir bütçemiz var** ve ihtiyaçlar doğrultusunda bu bütçeden gerekli yenilemeler yapılıyor.
K14: Tabi bunun için ar-ge bölümümüz var ve takip ediliyor. Özellikle teknolojiyi yakalamak ve maliyeti düşürmek için sürekli güncel tutuyoruz kendimizi.
K15: **Tabi ki her şeyin her zaman daha iyisi var ama biz de gereken yenilikleri gerektiği kadar ve gerektiği zaman uyarlıyoruz elbette.**
K17: Seri üretimlerde çok hızlı uyarlayamıyoruz tabi ama gerekli olduğunda biz de ekliyoruz makinalarımıza.
K18: Sektör biraz geriden takip edebiliyoruz diyebilirim.
K22: Benchmarking yapılıyor **rakipler üzerinden** ona göre değerlendirme yapıyoruz uyarlanıp uyarlanamayacağı anlamında.
KOBİ-Küçük
K2: Hızlıca uyarlanabildiğini söyleyemem ama sonuçta bu bir rekabet olduğu için tabi ki ayak uydurma zorundayız. Yeniliğe kapalı değiliz yoksa sektörde dezavantajlı duruma geçeriz.
K7: Evet sürekli takip ediyor ve uygulamaya çalışıyoruz.
K8: Takip ediyor ve uyarlıyoruz.
K9: Genelde lider konumda olduğumuz için yeniliklerde de öncü konumdayız diyebiliriz.
K16: Tabi buna mecburuz. Mesela eskiden hidrolik kavrama vardı şimdi inverter kullanılıyor ki kullanmazsak zaten iş alamayız.
K19: Sektörün yakın takipçisiyiz ve verim alacağımıza inandığımız her yenilik bizim için tartışmasız önceliklidir ve sadece bu konuda çalışan bir makina mühendisimiz var.
K20: Mutlaka takip edilip hızlı bir şekilde uyarlıyoruz.
K21: Tabi yani şu an hem mekanik hem yazılımsal olarak en son teknolojiyi kullanıyoruz sektörde. Sadece A….. programını çizim için kullanıyoruz ve çizilen paçaları kesebileceğimiz bir fiber lazer makinamız var. Yani çizilen parçaları server üzerinden bu makinaya gönderip anında çizdiğimiz nesneyi ete kemiğe büründürebilecek şekilde bir sistem kullanıyoruz. Bu sistem şu an için her 10 firmadan bir tanesinde mevcut. Bu özelliğimiz bizi sadece üretimde değil satış sonrası hizmetlerde de ön plana çıkarıyor ve gereken mekanik parçayı 4 saat içinde üretim müşteriye gönderebiliyoruz.
K24: Proje bütçeleri ve zaman durumumuza göre bazen hemen bazen bir süre sonra güncel teknoloji kullanımına geçiyoruz.
KOBİ-Mikro
K3: Bu konuda eksiğiz tam olarak yapamıyoruz ama takip ediyoruz tabi ki.
K6: Şu an için bir uygulamamız yok.
K12: Sektörümüz gereği takip edip mecburen uyarlıyoruz zaten.
K23: Yeni başlayan makine müh. arkadaşımız rakipleri, sektörü ve son teknolojiyi takip ediyor zaten ar-ge den de sorumlu olduğu için onun sorumluluğunda takip ediyoruz.
K25: Çok geriden takip etmiyoruz yani bu konuda hızlıyız denebilir.

K26: Ürün grubumuza, müşterimize ve projemize uygun olan her teknolojiyi kullanmaktan kaçınmıyoruz.
K27: Son yenilikleri takip ediyoruz ama uyarlanması biraz zaman alabiliyor zaman ve bütçe yetersizliğinden dolayı.
K28: Proje gerekliliğine müşteri talebine göre uyarlıyoruz belli bir zamanı yok.
K29: Kendi sektörümüzde ve ürünlerimizde mümkün olduğunca en son teknolojiyi kullanıyoruz yani eş zamanlı gittiğimiz için geride kaldığımız bir yenilik pek olmuyor diyebiliriz.
K30: **Sektörü ve rakipleri çok yakından takip ediyorum. Mutlaka yenilikleri biz de uyarlamaya çalışıyoruz ama bu yenilikler bizim ürünlerimize ve işletmemize uygun olduğu zaman yani bazı gelişmeler hemen bazılarını da bir süre uyarlıyoruz.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.2.5.Dijitalleşmede Yönetim Desteği

Dijitalleşmede yönetim desteği alt teması, 24 kodlanma sayısı ile dijitalleşme yönetim stratejisi temasının beşinci ve son alt temasıdır. İşletmelerin dijitalleşme süreçlerinde ilk ve en önemli adım üst yönetimlerinden gelen desteklerdir. Yönetim tarafından benimsenmeyen ve kabul görmeyen bir süreç uygulama olarak devam ettirilememektedir. Katılımcı KOBİ'lerin tamamına yakınında henüz sürece girmeyen işletmelere de dahil olmak üzere yönetim desteğinin sağlanmış olduğu görülmektedir. Katılımcı KOBİ'lerden (K-7-Küçük)'nin dijitalleşme sürecinin sağlıklı bir şekilde devam edip amacına ulaşabilmesi için dijital değişime direnç gösteren yöneticilerle çalışmamayı tercih etmesi de aldıkları bir önlem olarak ortaya çıkmaktadır. Örnek katılımcı ifadeleri Tablo 13' de belirtilmiştir.

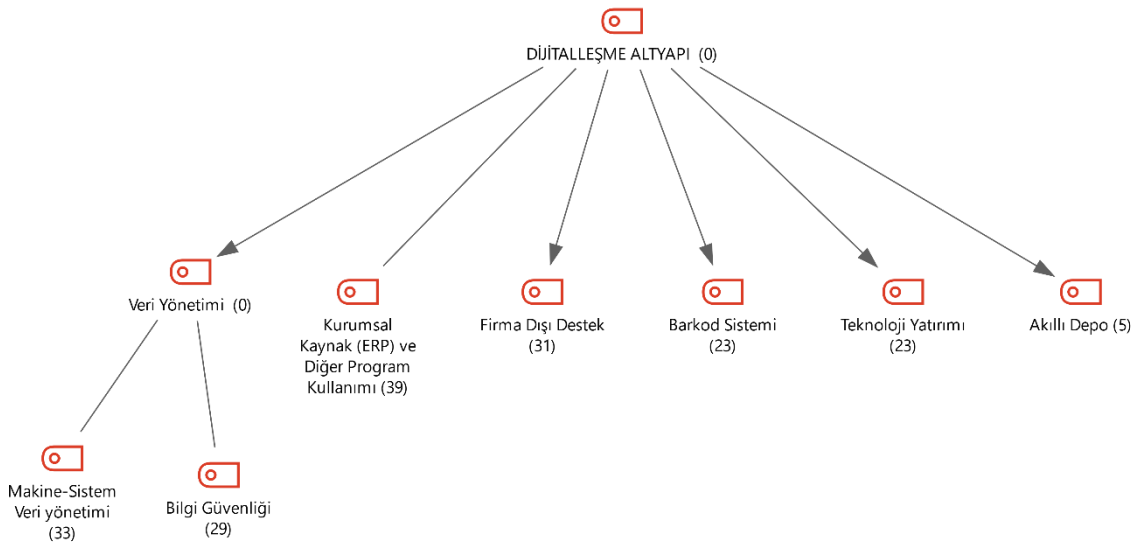
Tablo 13. Dijitalleşmede Yönetim Desteği İfade Tablosu

2 DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ / 2.5 Dijitalleşmede Yönetim Desteği
KOBİ-Orta
K4: Bu konuda sorun yaşamıyorum. Teknik müdürle görüşüyorum o bir şekilde çözüme ulaştırıyor. Ama tabi ki çok hızlı cevap alamıyorum teknik açıdan onun da başka yetkili kişilerle görüşmesi gerekiyor.
K4: Evet var. Kısmen çalışıyor diyebilirim.
K5: Biraz daha ağırdan alıyorlar çok hızlı adımlarla gitmiyor mevcut olanlarla devam ediyorlar.
K10: Bir sorun yok.
K14: Bu konuda sorunumuz yok.
K15**: Bu konuda dijital olan her nokta bizim işimizi kolaylaştırdığı için yöneticilerimizden herhangi bir direnç görmedik. Zaten dijital konular bizim işimizin en önemli parçası.**
K17: Olumlu.
K22: Bu konuda da hiçbir sorunumuz yok.
KOBİ-Küçük
K2: Bu pozisyondaki ki benim ve yetki bende. Mesela benim üstüm hem genel müdür hem de aynı zamanda patron ve kendisi bu tür paralı reklam faaliyeti konusuna dahil olduğu zaman hızlı geri dönüş beklentisi içine giriyor dolayısıyla şu ana kadar böyle bir uygulamaya girmedik. Çünkü yüksek beklentiye giriliyor. Bu tür reklamların hızlı dönüşü olur ama bun satışa dönüşme oranı oldukça az oluyor bizim sektörde.
K7: Sürece ilk girdiğimizde dönüşüme direnç gösteren 10 yıllık yöneticilerimizle yollarımızı ayırmak zorunda kaldık.
K8: Sorun yok bu konuda.
K19: Her bölüm sorumlusu bu konuda oldukça özverili ve iş kolaylaştırıcı diyebiliriz.
K20: Destekleniyor.
K21: Küçük bir firma olduğumuz için her bölüm bu konuda oldukça destek veriyor ve pozitif yaklaşıyor diyebiliriz.
K24: Firmadaki tek yönetici benim onu dışında herkes kendi bölümünden sorumlu ve bana bağlı olarak çalışıyor. Dijitalleşme anlamında zaten işin içindeyiz ve destek vermeme gibi bir durumumuz olamaz.
KOBİ-Mikro
K3: Evet firma ortağı ve üst yönetim olarak destek veriyoruz.
K6: Şu an bu süreçte değiliz.
K23: Tek yönetici benim bu konuda zaten destekçiyim.
K25: Dijitalleşmeyi genel olarak zaten destekliyoruz ama henüz profesyonel olarak geçiş yapmıyoruz.
K26: Bu konuda hiçbir sorun yok toplamda 5 kişiyiz ve hepimiz bu konuda hem fikiriz.
K27: Bu konuda ben dahil tüm personel süreci desteklemektedir ama biz tam anlamıyla sürece giremedik çok küçük bir ekibiz hem de iş yoğunluğumuz fazla.
K29: Bahsettiğim üzere firma çok yeni bu yüzden bu konuda firmamızda olumsuz bir yaklaşım yok.
K30: Firmadaki tek yönetici benim ama 2 tane de güvenilir bölüm sorumlusu personelim var yukarıda bahsettiğim gibi zaten değişime açık olmayan kişilerle çalışmayı tercih etmiyorum.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3 Dijitalleşme Altyapı Teması

Dijitalleşme altyapı teması, satış sonrası hizmetlerde dijitalleşme temasından sonra ikinci olarak en fazla kodlanan temadır. Bulgular içinde üçüncü sırada açıklanmaktadır. Dijitalleşme alt yapı teması, işletmenin dijitalleşme için gerekli altyapı ve bilişim programları kullanımıyla ilgilidir. Bu temada, katılımcı KOBİ'lerin dijitalleşmesi ve satış sonrası hizmetlerde dijital uygulama kullanımı için gerekli olan unsurları incelenmektedir. Şekil 11'de görüldüğü üzere Veri yönetimi, Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı, Firma Dışı Destek, Barkod Sistemi, Teknoloji Yatırımı ve Akıllı Depo olmak üzere altı alt temaya ayrılmaktadır. Tüm alt temaların toplam kodlanma sayısı 183'tür. Kod sayısına (frekans) göre sırayla; Veri Yönetimi (62), Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı (39), Firma Dışı Destek (31), Barkod Sistemi (23), Teknoloji Yatırımı (23) ve Akıllı Depo (5)'dür. Dijitalleşme altyapı temasıyla ilgili detaylı açıklama ve bulgular ilgili bölümlerde belirtilmiştir.



Şekil 11.*Dijitalleşme Altyapı Tema- Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.1 Veri Yönetimi

Firmalarda geleneksel iş süreçlerinin dijitalleşmeye başlaması ve bilgi teknolojilerinin iş süreçlerinde yoğun kullanımı sektör ayrımı gözetmeden bütün firmalar için veri yönetimi uygulamasını gündeme getirmektedir. Verilerin güvenli bir şekilde toplanarak depolanması ve firma yararına kullanılması ancak veri yönetim sistemi ile

mümkün olmaktadır. Dijitalleşme altyapı temasının birinci alt teması olan veri yönetimi iki kod ve toplamda 62 frekans sayısından oluşmaktadır. Bu kodlar, Makine-Sistem Veri Yönetimi ve Bilgi Güvenliğidir.

3.6.3.1.1 Makine-Sistem Veri yönetimi

Teknoloji yoğun üretim yapan imalat işletmelerinde, ürün performanslarının uzun dönemde hem işletmeye hem de müşteriye fayda sağlaması öncelikli olarak kendi sorumluluklarındadır. Kaliteli bir SSH desteği için kullanılan imalat teknolojileri ve verilerinin profesyonel olarak depolanması – korunması ve güncel bilgi teknolojileri ile kullanılmasını gerektirmektedir. Makine-sistem veri yönetimi işletmelerin veriyi elde etme, saklama ve işleme faaliyetlerinden oluşmaktadır.

Makine-sistem veri yönetimi, 33 kodlamadan oluşmaktadır. İfadeler incelendiğinde orta ölçekli KOBİ'lerde veri güvenliğinin server kullanımı ile sınırlı kaldığı bunun için bir KOBİ (K-15) dışında özel bir IT ekibine sahip olmadıkları ve profesyonel destek almadıkları anlaşılmaktadır. Küçük ölçekli KOBİ'lerin de server kullanımını tercih ettiği ve kendi bünyelerindeki mühendis personelleriyle devam ettikleri görülmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerde ise server kullanımının yanı sıra dört KOBİ'nin kendi IT personeline sahip olduğu ve bir tanesinin de bu iş için dış profesyonel hizmet desteği aldığı belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmaya katılım sağlayan KOBİ'ler makine-sistem veri yönetimlerini öncelikli olarak server kullanımı, IT ekibi, profesyonel dış destek kullanımı ve bulut teknolojileri ile sağladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcı KOBİ'lerden (K4-Orta, K2-Küçük, K3-Mikro) bu konuda henüz bir çalışmalarının olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcı ifadeleri Tablo 14 'de belirtilmiştir.

Tablo 14. Makine -Sistem Veri Yönetimi İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.1 Veri Yönetimi – 3.1.1 Makine-Sistem Veri Yönetimi
KOBİ-Orta
K1: Benim bildiğim tüm verilere serverda saklanıyor ve genel müdür var o tüm bilgilere server üzerinden ulaşabiliyor.
K4: Hayır henüz böyle bir çalışma yok.
K5: Şu an N…… programı var sadece ve ayrıca CRM kullanacağız.
K10: Şu an manuel ama şu an yaptırdığımız program tüm bunları kapsıyor. Her bölüm birbirine entegre olarak çalışıyor… Hayır henüz dijital asistan kullanmıyoruz. Ama gerektiğinde dijital kart üzerinden veriler toplanabilmekte.
K11**: Kendi bünyemizde mevcut hem hardware hem de software olarak ayrıca destekler de alıyoruz…Tabi ki cihazları verilerini izleme ve kontrol etme artık kaçınılmaz özellikle de çoklu cihaz kullanan tesislerde sıcaklık vb değerlerin ölçülmesi ve kontrolü önemli dolayısıyla bu yönde yapılan yatırımlar satış sonrası hizmet maliyetlerine büyük oranda artı sağlıyor ve bu yatırımlar kısa zamanda kendi amorti edebiliyor.**
K14: Server kullanıyoruz ayrıca dışarıdan da profesyonel destek alıyoruz… Muhakkak eskiden analog veri yöntemi kullanılıyordu artık dijital veriler kullanılıyor. Dolayısıyla güncel teknoloji kullanımı her türü avantaj sağlıyor.
K15: **Kendi IT ekibimiz var bu konuda çok tecrübeli olduğu için tamamen kendi bünyemizde yapılıyor**.
K17: Dışarıdan profesyonel destek alarak çözüyoruz.
K18: **Kendi bünyemizde her bölümün havuz var dışarıdan destek almadan çözüyoruz. Ortak bir server kullanıyoruz diyebilirim…hayır CRM kullanmıyoruz ama server üzerinden ortak havuzumuzdan takip ediyoruz tüm verileri.**
KOBİ-Küçük
K2: Maalesef böyle bir sistemimiz henüz yok. Bunun sebeplerinden bazıları; Makinalarımız standart olmasına rağmen makinalar özel üretim dolayısıyla birden fala kişi tarafından kontrol edilmesi gerekiyor. Bu süreçte ben tüm müşteri taleplerini klasik sistemde kâğıt yoluyla düzenleyerek ilgili kişilere ulaştırıp sonra da kontrol ediyorum. Ayrıca firmada dijital bir altyapı olsaydı bile ben yine de b planı olarak klasik sistemde de bunu yapmaya devam ederdim. Mesela biz de Teknik müdür, depo imalat vb. kişiler zaten klasik sisteme alışkın. Dijitalleşme için oldukça zayıf ve yavaşlar.
K8: Hayır destek almıyoruz zaten kendi ekibimizde mühendislerimiz var kendi içimizde çözüyoruz… Kendi SCADA sistemimizi kullanıyoruz ve böylelikle tüm sistemdeki tüm verileri analiz edilebiliyorsunuz arıza hata vb. durumlarda çok ekili olmasına rağmen ekstra maliyet olduğu için müşteriler istemiyor. Birkaç tane kullandık ama gerisi gelmedi.
K9: Hayır destek almıyoruz, kendi teknik ekibimiz var.
K13: **Şöyle ki kendi çizimlerimizi serverımızda saklıyoruz. Ama PLC deki programlarımız ve yazılımlar için 16 yıldır profesyonel bir firmayla çalışıyoruz.**
K16: 2 tane serverımız var kendi bünyemizde.
K19: CRM ve Excel tabanlı olarak yapılıyor. Bu işlerle ilgilenen ayrı bir personel var. Aynı zamanda sosyal medya yönetiminden de sorumlu kendisi.
K20: Her sipariş seri numarası ile takip ediliyor ve tüm verilere server ve bulutlarda tutuluyor.
K21: Donanımsal alt yapıyı hazırlayan bir firma ama yazılımsal olarak bizim tarafımızdan yürütülüyor ve tüm veriler ortak olarak kullanılan server üzerine kaydediliyor. İhtiyacı olan her departman ortak server üzerinden erişim sağlayarak kullanabiliyor.
K24: Yazılım işlerini yapan mühendis arkadaşımız aynı zamanda bu işlerden de sorumlu.
KOBİ-Mikro

K3: Şu an için klasik yöntemlerle devam ediyoruz ama bir makine müh. ile görüşme halindeyiz ve kendisinden ileri safhalar için fikir alacağız fakat pandemi sebebiyle beklemede şu an. Biz şu konuda eksiğiz siparişin hangi durumda olduğunu yazılımsal olarak oturtamadık ama bu CRM programında onu yapabileceğiz böylelikle müşteriye de faydası olacak. Siparişi ne durumda ve nasıl gidiyor gibi bize sonraki siparişler için planlama imkânı verecek. Sipariş geldikten sonra üretime verirken doğru sıralama yapılmazsa sona yaklaşıldığında tedarik sürecindeki bir eksik parça büyük sorunlar çıkarabiliyor. Üretimdeki en büyük sıkıntı tedarik.
K12: Tamamen kendi bünyemizde kendi IT personelimiz tarafından yapılıyor.
K23: Şu an bir faaliyetimiz yok bu konuda geriyiz. Sadece server kullanıyoruz.
K25: Böyle bir çalışmamız yok sadece server kullanılıyor.
K26: Bu işlerden sorumlu bir firma ile çalışıyoruz. Bu konuda hassasız hataya yer yok.
K27: Kendi bünyemizde bir personelimizin sorumluluğunda bulut teknolojisi kullanıyoruz.
K28: Tüm çizim vs gibi yedekleri 2 ayrı serverda tutuyorum. Bu benim görevim ayrıca bir personel yok bunun için.
K29: Kendi IT personelimiz mevcut.
K30: Server kullanıyoruz ve **otomasyon-yazılım işlerinden sorumlu personelim** ilgileniyor.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.1.2 Bilgi Güvenliği

Bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, küreselleşme ve ticaret ağının tüm dünyada eş zamanlı olarak yapılabilir olması bütün işletmeler için bilgi güvenliğini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda firmalar sahip oldukları tüm verileri olası tehdit ve tehlikelere karşı korumak zorundadırlar. Veri güvenliği oldukça yüksek maliyetli yatırımlar gerektirdiğinden gerekli önlemler firmaların ölçeklerine ve bütçelerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Araştırmadaki veri yönetimi alt temasının diğer bir kodu olan bilgi güvenliği ile ilgili kodlama sayısı 29'dur. Tablo 15'te ifade edildiği üzere orta ölçekli KOBİ'lerin %50 sinin bu iş için profesyonel destek aldıkları ve kalan %50 sinin de bilgi güvenliklerini kendi bünyelerindeki personel ile sağladıkları anlaşılmaktadır. Küçük ölçekli KOBİ'lerden 2 tanesinin (K-19, K13) bu iş için profesyonel destek aldığı, kalan KOBİ'lerin ise kendi bünyelerinde sağladıkları tespit edilmiştir. Mikro ölçekli KOBİ'lerin bilgi güvenliği için hiç profesyonel destek hizmeti almadıkları sadece kendi bünyelerinde sağladıkları ifade edilmiştir. İfadeler genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcı KOBİ'lerin bilgi güvenliğinin server, profesyonel destek ve IT personeliyle sağlandığı dikkat çekmektedir. Katılımcı KOBİ'lerin bilgi güvenliğini önemsedikleri fakat mevcut sistemlerinde bunun için bir yatırım yapılmadığı ve konunun yüksek önem derecesine rağmen gerekliliğinin vurgulanmadığı da ön plana çıkmaktadır. Katılımcı ifadeleri Tablo 15' de belirtilmiştir.

Tablo 15. Bilgi Güvenliği İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ Veri Yönetimi – 3.1.2 Bilgi Güvenliği
KOBİ-Orta
K1: **Dijitalleşme ile ilgili çalıştığımız bir firma var ve tüm yedeklerimiz her zaman onlarda duruyor. Sürekli geliyorlar (haftalık) yedekleme alıyorlar yani profesyonel destek alıyoruz siber güvenlik için.**
K4: **Sadece server kullanıyoruz**. Makinalarımızın programlarını zaten ayrıca koruyoruz.
K5: Bununla ilgili olarak normal plc nin içinde makinalarımıza özgü parametreler var bunlar için şifreler kullanıyoruz müşterilere bu kısma girip değişiklik yapmaması için ki değişiklik yapıldığı durumda makina çalışmayacaktır aslında bu şekilde müşteriyi de koruyoruz. Bunların dışında fabrikadaki diğere bilgisayarlara erişim konusunda e-çözüm uygulamalarımız var bunun için **firma dışından profesyonel olarak destek alıyoruz** yani firma içinde kullanılan bir bilgisayar yönetim sistemimiz yok ve bu firmanın kendi korumaları alt yapısında var bizim serverımız var bununla ilgili yedekleme-korumamız zaten var.
K10: **Serverımız var her şey orada saklanıyor.**
K11: IT de bir personelimiz var tüm güvenlik duvarları vb. işleri o sağlıyor ayrıca yine gerektiğinde dış kaynaklı destek de alıyoruz.
K14: Kendi önlemlerimize ek olarak profesyonel destek aldığımız firmada var bunun için.
K15: Ama veri güvenliği için **profesyonel destek** alıyoruz.
K17: Yine aynı şekilde dışarıdan **destek aldığımız firma** ile çözüyoruz.
K18: Tabi yine **kendi bünyemizde** sağlıyoruz.
K22: Yerine **kendi bünyemizde** yapılıyor.
KOBİ-Küçük
K2: Bizde üst seviye güvenli önlemlerimiz yok. Ama şirkette **ayrıca serverımız var ayrıca kilit bilgiler için ayrı hard diskler kullanıyoruz.**
K7**: Dışarıdan serverlar kiralıyoruz. Toplamda 3 tane serverımız var firma dışından kiraladığımız. Acil durumlarda deprem vs. gibi serverdaki bilgilerin birbiri arasında entegre olabilmesini sağlayan özel bir program kullanıyoruz. Bunun dışında şirketteki pc ve serverlarda da düzenli yedekler alıyoruz. Ayrıca tabi bizim için yüksek bir maliyeti var aylık 5.000 tl ödüyoruz. Maalesef bunu için hiçbir destek alamıyoruz.**
K8: Bunu da kendi ekibimizle çözüyoruz yedekleme ile.
K9: Kendi bünyemizde sağlayabiliyoruz.
K13: Yine tüm veri güvenliğimiz az önce bahsettiğim gibi aynı firma tarafından sağlanıyor.
K16: Bilgi işlemci bir personelimiz var oldukça tecrübeli.
K19: Kendi bünyemizde serverlarımız var ve dış kaynaklı profesyonel destek aldığımız bir iş ortağımız var. (Anti virüs programları ve firewall yazılımları da kullanmaktayız) zaten bu konuyla ilgilenen yukarıda bahsettiğim bir personelimiz de mevcut.
K20: Kendi bünyemizde sağlıyoruz.
K21: Veri güvenliğini kendimiz sağlıyoruz. Profesyonel bir destek almıyoruz.
K24: Kendi serverlarımız var ama bu serverlarında ayrıca yedeklerini bulut üzerinde tutuyoruz
KOBİ-Mikro
K3: Hayır yok.
K6: Yok
K12: Ayrı ayrı serverlarda tutuyoruz toplamda 4 ayrı ülkede ve kendi firmamızda var. Herhangi bir siber saldırı durumunda
K23: **Server ile devam ediyoruz.** Bununla ilgili yeni başlayan makina mühendisimiz ilgileniyor.

K25: **Server aracılığıyla.**
K27: Bilgi işlemci bir personelimiz var oldukça tecrübeli onun kontrolünde sağlanıyor.
K28: Yeni bu iş de bende. Serverların yedeklerini ve virüs programları vs. kendim takip ediyorum.
K29: **Birden fazla server ve bulut** kullanıyoruz.
K30: Bu görev de veri yönetiminden sorumlu aynı personel tarafından sağlanıyor.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.2 Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı

Dijitalleşme altyapı temasının ikinci alt teması Kurumsal kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı alt teması 39 kodlamadan oluşmaktadır. İfadeler incelendiğinde, orta ölçekli KOBİ'lerin tamamında kurumsal kaynak (ERP) ve diğer program kullanımının yüksek oranda olduğu hem güncel programların iyileştirilmesi hem de yeni programlar için sürekli yatırımların yapıldığı ifade edilmiştir. Küçük ölçekli KOBİ'lerde kurumsal kaynak (ERP) ve diğer program kullanımının orta ölçekli KOBİ'lere göre daha düşük düzeyde seyrettiği ve daha standart programlar kullanıldığı görülmektedir.

Mikro ölçekli KOBİ'lerde ise sadece belirli bölümler (muhasebe) dışında bir KOBİ (K-27-Mikro) hariç kurumsal kaynak (ERP) ve benzeri programların kullanılmadığı bazı işletmelerin de henüz planlama aşamasında olduğu ifade edilmiştir. Katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinden, güncel piyasa koşullarında gelen talepleri karşılayabilmek ve rakipleri ile rekabet edebilmek için ERP ve diğer bilgisayar programlarına yatırım yaptıkları ve yine bu programları sistemlerine adapte etmeye çalıştıkları anlaşılmaktadır. Katılımcı KOBİ'lerin aynı zamanda müşterilerine daha hızlı ve kaliteli bir SSH desteği verebilmek için ürünlerindeki PLC ve uzaktan erişim programlarını geliştirmeye önem verdikleri vurgulanmaktadır. Katılımcı ifadeleri Tablo 16.'de belirtilmiştir.

Tablo 16. Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.2 Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı
KOBİ-Orta
K1: Şirket olarak tüm faaliyetlerimizi dijital ortamda yapıyoruz. Fabrikanın sistemindeki satış, üretim, satış sonrası hizmetler dahil ayrıca ik, pazarlama ve diğer bölümlerde dijital ortamda yapılıyor. Genel politikamızda dijitalleşme var. Bunun için server kullanıyoruz.
K5**: Kesinlikle evet. Mesela en son normalde üretim süreci içinde N…. programı kullanıyorken şu an CRM programı ile ilgili araştırmalar yapılıyor. Müşterilere daha hızlı yanıt verebilmek için en son CRM için yatırım yapıldı. Ayrıca PLC'lerimizin uzaktan erişim özelliği yükseldi son 2 yılda. Dünyanın neresinde olursa olsun internetinin olduğu her yerde makinalarımıza direk bağlanabiliyoruz ve teknik ekibimiz bağlanarak her türlü değişiklik, proses izleme vb işlemleri yapabiliyorlar**… **Şu an N…. programı var sadece ve ayrıca CRM kullanacağız.**
K10: Evet kullanıyoruz. S…. ve A…. vb. programlar kullanıyoruz.
K11: **ERP ve kendimiz ait bazı yazılımlar kullanmaktayız…**Yenilikçi yöntemlerle software yazılımlarla hizmet veriyoruz ve her şey dijital ortamda kayıt altına alınarak yapılıyor.
K14: **IFS 7 (ERP) kullanıyoruz** şirketin tamamında ve her bölümde. A….. ve S….. programları ayrıca teknik departmanlarımız için kullanılıyor.
K15: Kullanıyoruz (ERP) firma içi tüm faaliyetler bu sistem üzerinden yapılıyor.
K18: Evet var ve kullanıyoruz.
K22: PLM dediğimiz (ürün yaşam döngüsü yönetimi) programı kullanıyoruz. Ürünün 3 boyutlu tasarımın 2 boyuta geçiş aşamasına kadar geçen tüm sürecin yönetimi bu program üzerinden yapılıyor Aslında bu anlamda tamamen dijitalleşmiş durumdayız. Tek geliştirmeye çalıştığımız nokta kaldı oda sahadan verinin alınıp ERP ye aktarılıp tekrar PLM ye gönderilmesi aşamasındayız. K22: ERP-SAP-S….., PRM vb. diğer destekleyici diğer programlar kullanıyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Evet dahil edildi aslında. Ama uygulaması biraz zaman alıyor. Dijitalleşme için atılan adımların başında N…. programı ve benzer tabanlı bir sisteme geçmek oldu. Depo ve satış şu an için adapte olmaya çalışıyor. Aynı zamanda makinalarımızda PLC yani kontrol ünitemiz mevcut özellikle uzaktan bağlantılar için. Yani şu an dijitalleşmenin başındayız diyebiliriz… **N….. vb. gibi programları uygulamaya aldık depoda ve satın almada kullanılıyor şu an muhasebeyi de alıştırmaya çalışıyoruz bir sonraki adım ise satışa uygulayacağız ama teklif hazırlama) ama şu an veri tabanı çalışmasını yapıyoruz yani hangi veriler olmalı ki depo da bunlar görülebilsin yani şu an bunun altyapı hazırlığını yapıyoruz kısaca şu an tam olarak oturmuş yürüyen bir sistem mevcut değil ama çalışmalar devam ediyor.**
K7: SMMM miz muhasebe için bize L…. programı aldırdı. Diğer programlara da zaman içinde geçmeyi planlıyoruz…Garanti takibini de L… muhasebe programı üzerinden fatura tarihi üzerinden yapıyoruz.
K8: **Kendi ERP yazılımlarımız var yeni kendimize ait SAP kullanıyoruz. N…. programı var…Tabi T……. tarzı programlar ile uzaktan bağlanabiliyoruz…Ürünlerimiz direk sahaya monte ediliyor stokta tutma şansımız yok bu yüzden sadece stokta tutulacak parçalar için kendi ERP sistemimizi kullanıyoruz.**
K9: SAP ve N…. Programı kullanıyoruz.
K13: S…. ve Z…. programlarını kullanıyoruz ve diğer bölümler için tabi piyasadaki programlardan kullanıyoruz.
K16: Tasarım için S……. kullanıyoruz.

K19: Muhasebe için N…., üretim için A….., ve S….. programlarını kullanıyoruz. ERP için görüşmeler devam diyor önümüzdeki yıl geçiş yapılacak.
K20: Üretim için, S……, A…… ve D….. programlarını, muhasebe için P…… programını kullanıyoruz.
K21: A…., S….. P….. vb. programları kullanıyoruz.
K24: N….., A….. ve bazı PLC yazılım programları kullanıyoruz. Bunlar için sürekli güncellemeler ya da yeni programlar satın almamız gerekiyor.
KOBİ-Mikro
K3: Niyetimiz var mesela CRM programı aldık gelen teklifleri değerlendirmek için. Bu iş için personel tedariği yapacağız. **K3: Henüz yok.**
K6: Şu an için bu süreçte olmadığımızdan bir çalışmamız yok. K6: Hayır
K12: L…, ve S….. programını kullanıyoruz ayrıca her makinanın kendi yazılımını da kendi bünyemizde yapıyoruz.
K23: M….. ve S….. programlarını kullanıyoruz.
K25: Özel bir program kullanmıyoruz. Normal office programları ile devam ediyoruz. N….. programına geçmeyi planlıyoruz.
K26: Şimdilik A…… ve yazılım programları kullanıyoruz. Butik üretim yapıyoruz.
K27: ERP ve N….. programı kullanıyoruz.
K28: Sadece E….. programını kullanıyoruz.
K29**: Küçük bir işletme olmamıza rağmen N….. programı ile başladık üretim için S….. ve bazı yazılım programları kullanıyoruz.**
K30: A….., S…… ve P…….. programlarını kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.3 Firma Dışı Destek

Firma dışı destek, dijitalleşme altyapı temasının üçüncü alt temasıdır ve 31 kodlanma sayısına sahiptir. Katılımcı KOBİ'lerin ifadeleri incelendiğinde alınan danışmanlık desteklerinin (K7-Küçük) dışında sadece yazılım, program ya da proje bazlı teknik destekler ile sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır. Bazı KOBİ'lerin ise dijitalleşme sürecine girdikleri zaman almayı planladıkları ve bunun için hazırlık yaptıkları görülmektedir.

Firma dışı destek teması ile ilgili orta ölçekli KOBİ'lerin genelinde sadece yazılım ve program desteği için dış kaynak ve danışmanlık hizmeti alındığı dijitalleşme için dış kaynak desteği kullanmadığı ve bu ihtiyaçlarını kendi bünyelerinden sağladıkları ifade edilmektedir. Küçük ölçekli KOBİ'lerden (K7-Küçük) hariç dijitalleşme için profesyonel destek aldıkları ve diğerlerinin ihtiyaç durumlarına göre proje bazlı ya da teknolojik destek hizmeti aldıkları görülmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerin ise dijitalleşme ile ilgili

herhangi bir dış destek almadığı sadece proje bazlı teknik ya da yazılımsal destek aldıkları vurgulanmaktadır. İfadeler tablo 17'de belirtilmiştir.

Tablo 17. Firma Dışı Destek İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.3 Firma Dışı Destek
KOBİ-Orta
K1: Hayır bu tür destekler almıyoruz ve dijitalleşmeyi kendi bünyemizde sağlıyoruz.
K4: Evet alıyoruz. Proje bazlı teknik destekler (mekanik-yazılım) oluyor bunlar.
K5: Şu an almıyoruz, firmamızda bu konu ile ilgili çalışan 2 personel var bizim bütün web ve sosyal medya haberlerini onlar sağlıyor.
K10: Evet yazılım firmamızdan danışmanlık destek alıyoruz.
K11: Sadece yazılımlar için destek alıyoruz.
K14: Tabi gerektiğine alıyoruz bölümler bazında.
K15: Evet profesyonel danışmanlık destekleri aldık.
K17: Şu an için almıyoruz.
K18: Böyle düzenli bir destek almıyoruz.
K22: Sadece PRM ve ERP kullanımı ile ilgili teknik destek alıyoruz gerekirse…Evet geçmişte alındı ve halen alınmaya devam ediyor.
KOBİ-Küçük
K2: Evet alıyoruz, hem tedarik zincir yönetimi programı için hem de satış pazarlama ile ilgili programlar için dışarıdan profesyonel firmalarla ile görüşmeler halindeyiz.
K7: Evet alıyoruz. Yaklaşık son beş yıldır dijitalleşme sürecindeyiz.
K8: Hayır almıyoruz.
K9: Dijitalleşme ile ilgili özel bir destek almıyoruz zaten proje bazlı aldığımız destekler var.
K13: Şu an için böyle profesyonel bir destek almıyoruz sadece ürün azından gerekirse teknik destekler alıyoruz onun dışından genel olarak herhangi bir danışmanlık desteği almıyoruz.
K19: Evet dijital dönüşüm projesi için start verdik KOSGEB başvurumuz tamamlanmak üzere. Destek onaylanır onaylanmaz bu konuda profesyonel bir danışmalık firması bünyesinde ilerleyeceğiz.
K20: Şu an için bir destek almıyoruz.
K21: Sadece donanımsal altyapı ve pazarlama (Google AdWords) için sürekli çalıştığımız bir firma var onun dışında henüz profesyonel bir dış destek almıyoruz.
K24: Şu an için sadece teknolojik konularda dış kaynaklı destek alıyoruz. Yönetim ya da süreç anlamında iş yoğunluğundan henüz zaman ayıramıyoruz.
KOBİ-Mikro
K3: Şu an için klasik yöntemlerle devam ediyoruz ama bir makine müh. ile görüşme halindeyiz ve kendisinden ileri safhalar için fikir alacağız fakat pandemi sebebiyle beklemede şu an. Biz şu konuda eksiğiz siparişin hangi durumda olduğunu yazılımsal olarak oturtamadık ama bu CRM programında onu yapabileceğiz böylelikle müşteriye de faydası olacak. K3: Şu an almıyoruz ama almayı planlıyoruz.
K6: Şu an için yok ama ileride dijital dönüşüme girdiğimizde almayı planlıyoruz.
K12: Robot üretimleri ile ilgili ana üreticilerden zaman zaman teknik destek hizmeti tabi alıyoruz.
K23: Şu ana kadar almadık ve şimdilik düşünmüyoruz.

K25: Henüz almıyoruz.
K27: Teknolojik konularda sipariş bazlı bazı genel destekler alıyoruz.
K28: Şu an için bir dış destek almıyoruz ama uzun vade de düşünüyoruz.
K29: Şu an için almıyoruz ama önümüzdeki yıl için böyle bir planımız var.
K30: Hayır bu konuda bir destek almadık ve almıyoruz. Kendim bu konuda biraz daha aktif rol alıyorum. Yani örnek firmalardan bir sistem oturtmaya çalışıyorum zaman buldukça.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.4 Barkod Sistemi

Barkod sistemi, dijitalleşme altyapı temasının dördüncü alt temasıdır ve 23 kodlanma sayısına sahiptir. Barkod sistemi kullanımı, işletmelere daha sağlıklı stok takibi, imalat takibi ve doğru teslimat gibi kolaylıklar sağlamaktadır. Barkod sistemi kullanan işletmeler sistemin kolaylıklarını dile getirmektedir. İfadeler incelendiğinde barkod sisteminin, orta ölçekli KOBİ'lerden (K1-K14-K17-K18)'de kullanıldığı ya da kullanılmak üzere hazırlıklarının tamamlanma aşamasında olduğu ifade edilmiştir. Küçük ölçekli KOBİ'lerden (K19-K24)'ün barkod ve stok takip sistemi kullandığı, mikro ölçekli KOBİ'lerden (K12-K23-K26-K27)'in barkod sistemi kullandığı görülmektedir. Çalışma grubundaki diğer işletmelerin barkod sistemi kullanmadıkları görülmektedir. Barkod sistemini kullanmayan işletmeler;

- ✓ Ürün yapılarının buna uygun olmadığını;
- ✓ Diğer stok takip programlarını kullandıklarını;
- ✓ Barkod sistemi için altyapılarının yetersiz olduğunu;
- ✓ Proje bazlı çalıştıkları için bu gibi sistemlere ihtiyaç duymadıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırmaya dahil olan katılımcı KOBİ'lerin Tablo.18'deki ifadeleri de bu tespitleri destekler niteliktedir.

Tablo 18. Barkod Sistemi İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.4. Barkod Sistemi
KOBİ-Orta
K1: Yok bu uygulamaları kullanmıyoruz **sadece fabrikaya giriş yapan parçalar barkodla stoklara alınıyor.**
K10: Sadece stok kod sistemi kullanıyoruz… **Ürünlerimiz barkod sistemine uygun olmadığı için kullanamıyoruz. Ama bir yıla kalmadan yeni yazılım devreye girince büyük oranda dijitalleşeceğiz.**
K11: Aslında her şey sistem üzerinden ama fiziki olarak robot ya da otomatik bir sistem kullanmıyoruz insan faktörü etki olarak çalışıyoruz.
K14: Yakın zamanda barkod sistemine geçeceğiz. **2022 de barkod sistemi devreye girecek diyebilirim çalışmalar hızla devam ediyor…** Üretim planlama sürecinden müşteriden gelen dosyaların takibi için dosyam nerede isimli kullandığımız program üzerinden tüm süreç fabrika içerisinde takip edilebiliyor. Üretim departmanında her proses için verilerin işlendiği kiosklar kullanılıyor ve güncellenen her veriş dosyam nerede programından takip edilebiliyor.
K15: Bu süreci ERP + insan faktörü ile sağlıyoruz.
K17: Barkod sistemi kullanıyoruz… Tabi üretimdeki siparişlerin hangi aşamada olduğunu firma içinde takip edip sistem üzerinden görebiliyoruz.
K18: Barkotlama kullanıyoruz. Tamamen aynı sistem üzerinden bir çalışma yapıyoruz firma içinde. Dolayısıyla firma içinde gelen siparişin ne durumda olduğunu takip edebiliyoruz. Her bölüm aynı sistemi kullanıyor.
K22: Her şey ERP üzerinden yapılıyor ve bu konuda oldukça etkili bir sistem oturttuk.
KOBİ-Küçük
K9: Tamamen entegre olmuş bir sistem kullanmıyoruz ama çalışmalarımız devam ediyor.
K13: Bizde aslında hem geleneksel hem sistem kullanımı var. Belirli bir noktaya kadar programlar üzerinden dijital olarak izlenebilse de sürecin genel olarak organizasyonu insan karar mekanizması ile yapılıyor.
K16: Stok takip programımız var kendimize göre geliştirdiğimi ama barkod vs kullanmıyoruz.
K19: Barkotlama kullanıyoruz sadece… Şu an yok ama ERP ye geçeceğiz.
K20: Proje bazlı çalıştığımız için stok takip sistemi kullanmıyoruz sadece E…..l kullanıyoruz.
K21: Bu konuda da halen geleneksel olan insan faktörü ağırlıklı devam ediyoruz.
K24**: Sadece barkotlamaya yeni geçtik diğerleri bize pek uygun değil standart seri imalat yapmadığımız için.**
KOBİ-Mikro
K12: Barkod sistemi ile devam ediyoruz.
K23: Barkotlama sistemine yeni geçtik. Depo stoku yanısıra ürettiğimiz makinalar için de barkotlama yapmaya başladık.
K25: Sadece depo stok takibi için basit bir muhasebe programı ve E…. programı kullanıyoruz.
K26: Sadece barkotlama kullanıyoruz.
K27: Barkotlama kullanıyorduk yakında QR koda geçiyoruz. Bununla ilgili KOSGEB desteği aldık…Evet henüz tam olarak entegre olmasa da ERP üzerinden koordine ediyoruz.
K29: Stok takibi N…. programı üzerinden yapılıyor başka bir sistemimiz yok.
K30: Stok takibi ve sevkiyat için E….. ve P….. programını kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.5 Teknoloji Yatırımı

Teknoloji yatırımı, dijitalleşme için gerekli yatırımların işletmeler tarafından yapılıp yapılmadığımı sorgulamaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşme altyapı temasının beşinci alt teması olarak 23 kodlanma sayısına sahiptir. İfadeler incelendiğinde orta ölçekli KOBİ'lerin teknoloji yatırımı yaptıkları ve bu konuya öncelik verdikleri; Küçük ölçekli KOBİ'ler de ise teknoloji yatırımının daha sınırlı ve program satın almaya dayalı yatırımlar olduğu; Mikro ölçekli KOBİ'lerin genelinde ise teknoloji yatırımının henüz planlama aşamasında olduğu sadece ihtiyaç durumunda ve günün koşullarına göre ekipmana dayalı yatırımlar olarak yapıldığı anlaşılmaktadır. Teknoloji ve dijital dönüşüm bir bütün olarak değerlendirildiğinde işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda satın aldıkları tüm teknolojik cihaz, ekipman, program, yazılım ve bilişim sistemlerini dijital dönüşüm için yapılan teknolojik yatırım olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 19'da belirtilmiştir.

Tablo 19. Teknoloji Yatırımı İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.5 Teknoloji Yatırımı
KOBİ-Orta
K1: Evet oldukça fazla var. Ar-ge de 2 ayrı bölümümüz var mekanik ve elektronik. Ama en çok gelişme ve çalışma elektronik bölümünde oluyor.
K4: Çok fazla olmasa da ihtiyaçlara göre bazı yatırımlar yapılabiliyor bölüm bazında.
K10: Evet var.
K17: Evet var.
K18: Tabi var.
K22: Sürekli var ve tam dijitalleşme yatırımı yaptık.
KOBİ-Küçük
K2: Henüz entegre değil tamamen modern klasik yöntemle devam ediyoruz. Server üzerinde ortak klasörler var ihtiyaca göre erişim sağlanabiliyor. Sonuç olarak sistem entegrasyonumuz henüz tamamlanmadı ama kısmi olarak belge bilgi ve dosyalarımızın dijital ortama aktarımları devam ediyor.
K7: Evet var. E-arşive ve E-fatura yatırımı yaptık. Yatırım yapmaya devam ediyoruz.
K8: Evet var.
K9: Evet.
K13: Tabi var.
K19: Evet var. Dış destek dahil dijital dönüşüm için bilişim sistemleri ile ilgili yatırımlarımız devam etmektedir.
K20: Kısmen var diyebiliriz.
K21: Sınırlı sayıda yapmaya başladık. Özellikle program konularında.
K24: Yok diyemeyiz elbette halen daha yapmak istediklerimiz var ama genel olarak dijitalleşme anlamında kısmen yol almış durumdayız. Teknolojik altyapı ve insan kaynağı önceliğimiz arasında diyebiliriz…Evet var.
KOBİ-Mikro
K12: Tabi gerektiğinde yatırımlarımız oluyor.
K23: Evet var. İhtiyaçlarımız doğrultusunda yapıyoruz. Mesela makine mühendisimiz yoktu önce onu istihdam ettik ve onunla beraber ar-ge kısmına ağırlık verdik şimdilik bu konuda ufak yatırımlara başladık.
K25: Henüz planlı olarak yapılan bir altyapı yatırımımız yok piyasa koşulları sebebiyle.
K26: Şu an araştırma aşamasındayız. Ekibimiz büyüdükçe altyapı yatırımlarımız da başlayacak
K27: Teknik olarak her bölüm için ayrı pc ler ve serverlara erişim dahil benzeri pek çok altyapımız yapıldı.
K28: Henüz dijitalleşme sürecine girmedik bu yüzden bir altyapı vs. çalışmamız yok.
K30: Sürekli olmasa da ara ara ihtiyaçlarımıza göre çalışmalar yapıyoruz. Bazen proje bazlı ihtiyaçlar için program-yazlım vb. oluyor bazen de kendi altyapımızı iyileştirmek için.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.3.6 Akıllı Depo

Akıllı depo, dijitalleşme altyapı temasının son alt teması olup 5 kodlama sayısına sahiptir. Çalışma grubunda beş tane KOBİ akıllı depo kullandığını belirtmektedir. Orta ölçekli KOBİ'lerin (K1-K11-K15-K22) dört tanesinde kullanıldığı diğerlerinde kullanılmadığı anlaşılmaktadır. Küçük ölçekli KOBİ'lerden sadece (K-9) akıllı depo kullanıldığı ve mikro ölçekli KOBİ'lerde ise hiç akıllı depo kullanılmadığı ifade edilmektedir.

Yüksek bütçeli yatırım gerektiren akıllı depo sistemleri birçok sektörde olduğu gibi imalat sektöründeki işletmeler için özellikle zaman, işgücü ve düşük hata payları sebebiyle büyük avantajlar sağlamaktadır. Akıllı depo sistemleri fiziki olarak kapladıkları hacim ve bütünleşmiş program kullanımları gerekliliği nedeniyle uygulamada çoğunlukla orta ölçekli firmalar tarafından tercih edilmektedir. Araştırmaya katılım sağlayan KOBİ'lerin ifadeleri de bu görüşü destekler nitelikte olup Tablo 20'de belirtilmiştir.

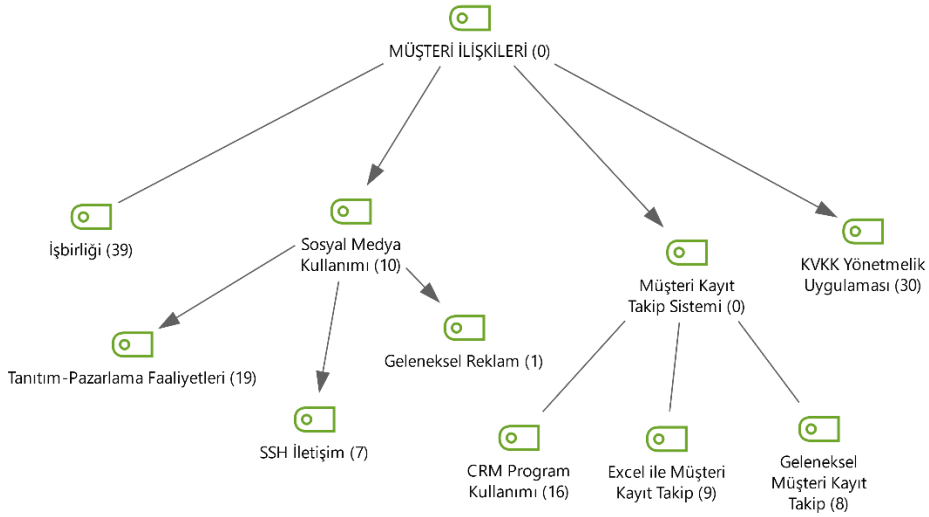
Tablo 20. Akıllı Depo İfade Tablosu

3 DİJİTALLEŞME ALTYAPI/ 3.6 Akıllı Depo
KOBİ-Orta
K1: Evet kullanıyoruz. Yükleme sırasında sistem üzerinden bilgi alınıyor ve yükleme öyle yapılıyor. Her yükleme de hangi parça yüklenmesi gerekiyor hepsi sistemden paylaşılıyor. Zaten bir yılda en fazla 20 projemiz oluyor ve hangi makine nereye gitti kolaylıkla takip edebiliyor ve biliyoruz.
K11: Tamamen barkod sistemine dayalı ve **akıllı raf sistemi** ile çalışıyoruz.
K15: **Akıllı depomuz var sisteme entegre olduğu için biz depodan çıkış verdiğimizde otomatik olarak stoklardan düşüyor ve sevkiyat yapılıyor.**
K22: Adresleme sistemi kullanıyoruz sistemsel stok ve fiziksel stok uyumlu gidiyor. Robot sistem dışında barkotlama-QR kod ve akıllı depo da kullanıyoruz.
KOBİ-Küçük
K9: Akıllı depo sistemi kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4 Müşteri İlişkileri Teması

Araştırma bulgularının dördüncüsü olan Müşteri İlişkileri teması, işletmelerin dış çevredeki (piyasadaki) müşterilerine yönelik davranış şekillerini ve iletişimini açıklamaktadır. Bu tema toplamda 140 frekans sayısına sahiptir. Kod sayısına (frekans) göre sırayla; İş Birliği (39), Sosyal Medya Kullanımı (38), Müşteri Kayıt Takip Sistemi (33), ve KVKK Yönetmelik Uygunluğu (30) şeklinde dört alt temadan oluşmaktadır.



Şekil 12.*Müşteri İlişkileri Tema- Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.1 İş Birliği

Makine imalat sektöründe işletmeler ve müşterileri arasında satış sözleşmeleriyle başlayan ve SSH aracılığı ile uzun yıllar devam eden müşteri ilişkilerindeki önemli unsurlardan bir tanesi iş birliği alt temasıdır. Müşteri ilişkileri temasının en yüksek kodlama sayısına sahip iş birliği alt teması (39), makine imalatı sektöründeki işletmelerin müşterileri ile ortak bir iş değeri ortaya çıkarmasını ele almaktadır. Bu doğrultuda, tüm katılımcı KOBİ'lerde, müşterilerden gelen projeleriyle ilgili önerilerin, isteklerin ve taleplerin dikkate alındığı ifade edilmektedir. Bu süreçte müşterinin bir değer yarattığı ve bu değer sonucunda iki taraflı iş birliğinin sağlandığı görülmektedir. Müşteriyle olan ilişkiler sadece satış yönlü olmayıp ürünün imalatını takiben müşteriye gönderilmesi ve sonrasındaki süreçlerde de devam etmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 21'de belirtilmiştir.

Tablo 21.İş birliği İfade Tablosu

4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.1 İş birliği
KOBİ-Orta
K1: Her projede müşteri isteklerine göre çalışma yapılıyor. Mesela bazı projelere konveyör hatları alttan bazen de müşteri isteğine göre üstten yapılabiliyor…Müşteriden müşteriye her proje değişiyor. Müşterinin isteklerine göre hazırlanıyor tüm projeler mesela müşterinin kapasitesine göre verdiği üretim reçetesine göre düzenleyerek müşteriye özel model oluşturuyoruz. 2018 yılından itibaren müşterilere verilen her makinanın detaylı verileri, çizimi her şey dahil biz de saklanıyor…Mesela örnek vermek gerekirse yeni bir uygulamaya geçiyoruz şirket müşterilerimize olarak telefon üzerinden kullanım kolaylığı sağlayacak bir uygulama hazırlıyoruz. Bu sayede müşteride telefona indirdiği bu uygulama üzerinden makinanın önceden olması gereken hazırlık sürecini (üretimdeki çalışanları iş başı yapmadan) önce telefon üzerinden uygulamayı kullanarak uzaktan başlatabiliyor. Böylece müşteri ile iş birliği yapmış oluyoruz…Müşteri bizden bir makina satın aldığı zaman aslında bizimle evlenmiş oluyor. Çünkü sürekli irtibatta olmak zorunda kalıyoruz ve sürekli müşterimizi geliştirmek zorundayız özellikle dijital yenilikler ile. Örnek (telefona indirdiği uygulamamızda makinasını önceden çalıştırabilmesi) gibi… Sorun ya da şikayet ile ilgili müşteri telefonla bize ulaşıyor, bazı müşterilerde uygulamalarımızı kullanamıyor ya da mesaj ile bize ulaşıyorlar.
K4: Kesinlikle müşteri tüm geri bildirimleri ve önerileri iş geliştirmede değerlendirilerek kullanılıyor…Müşteri odaklı bir yaklaşımımız var mutlaka karışlıklı iş birlikleri ile devam ediyoruz daha imalat başlamadan önce.
K5: Genelde müşterilerimi ürettiğimiz standart makinalara doğru yönlendirmeye yapmaya çalışıyoruz. Çünkü yeni makine yeni proje ve yeni ar-ge demek bu da ek maliyet demek. Tabi gerektiğinde mevcut makinanın yapısını çok bozmadan bazı fonksiyon ekleme ya da değişiklikler ile müşterinin istediğini yapabileceksek önce ar-ge bölümüne bunu sunarak üretime de alabiliyoruz…Tabi iş birliğimiz var…
K10: Mutlaka değerlendiriyoruz. Mesela bazı müşterilerimiz elektrik panolarının kullanımın çok karışık olduğunu dile getirdiler bizde gerekli düzenlemeyi yaparak değişikliğe gittik.
K11: Takip sistemimiz var hem kendi fabrika bünyemizde hem de distribütörler bünyesinde müşteri şikâyet ve önerileri düzenli olarak değerlendiriliyor ve kalite toplantılarında hepsi konuşulup gerektiğinde geri beslemeler de yapılıyor.
K14: Tabi değerlendiriliyor.
K15: Kesinlikle. Özellikle teklif aşamasında hazırladığımız simülasyon çalışmasında imalat öncesi tüm detayları görebiliyoruz müşteriyle karşılıklı müzakere edip yine imalat öncesi varsa düzeltme ya da geliştirme yapıyor ve imalata öyle başlıyoruz.
K17: Tabi kullanıyoruz.
K18: Tabi kesinlikle katkı sağlıyor.
K22: Kesinlikle teknik bölümümüz bu konuda oldukça başarılı çalışmalar yapıyor.
KOBİ-Küçük
K2: **Her müşteri için özel bir proje hazırlıyoruz her ne kadar çok benzerlik gösterse de mutlaka farklılıklar oluyor. Daha önce bahsettiğim üzere klasik dosyalama yöntem ile bilgi paylaşımı yapıyorum e-mail ile ilgili bölüm ve kişilere gönderip takibini yapmaya devam ediyorum…** Evet bunları sık sık oluyor özellikle dil konusunda. Mesela Rusya ya makine sattığımız zaman konu başlıklarını müşteri ile paylaşıyoruz kendi diline çeviriyor ve sisteme yüklüyoruz aynı şeyler talep edilen diğer parametreler içinde yapılabiliyor ve sonradan uzaktan bağlantı ile de plc ye eklenebiliyor.
K2: Bazen olabiliyor ama her zaman için öyle bir şansımız olmuyor. Çünkü üretim devam ederken her şeye müdahale etme şansımız olmayabiliyor ama iyileştirme olarak mümkün olduğunca gelen talep-öneri-şikayetleri dikkate alıyoruz diyebiliriz ama bu tür bilgileri genel bir havuzda tutmuyoruz… Bunun için bir sistem kullanmıyoruz anlık olarak klasik yöntemlerle değerlendiriyoruz.

K7: Tabi müşterilerin kullanım tecrübelerine göre ürünlerde gerekirse güncelleme yapıp yeni ürün dahi veriyoruz. Bu konuda çok hassas bir firmayız.
K8: Tabi ben fark yarattığımızı düşünüyorum. Bilişim teknolojilerini kullanarak müşteri kaçırmıyoruz ve beklentilerini analiz edebiliyor ve unuttuklarını hatırlatıyoruz.
K9: Evet mutlaka dikkate alınıyor ve katkı sağlıyor.
K13: Tabi tüm bu öneri ve şikayetler mutlaka değerlendirilip iş geliştirmede kullanılıyor.
K16: Müşterinin öneri ve şikayetlerini dikkate alıyoruz ve değerlendiriyoruz.
K19: Önemli katkılar sağlayanlar mutlaka oluyor o yüzden zaman alsa da her öneri ve şikâyeti değerlendirmeye çalışıyoruz.
K20: Tabi mutlaka değerlendiriliyor ve katkı sağlıyor.
K21: Tabi kesinlikle geri bildirim ile yapılmış düzeltmeleri ayrıca yeni müşterilerimize de bu düzeltme bilgisini fikir veren kişi bilgisi ile beraber söylüyoruz.
K24: Tabi dikkate alıyoruz böylelikle hem önce kendimizin sağlamasını yapıyoruz sonra gereken iyileştirme ya da eksiklikler varsa onları düzeltiyoruz. Böylece müşteri ilişkilerimize de olumlu katkı sağlıyoruz.
KOBİ-Mikro
K3: Evet katkı sağlıyor. Mesela kurulum aşamasında ya da sonradan müşteriden gelen geribildirimleri ilgili dosyada muhafaza ediyoruz ve sistemsel olarak değerlendiriyoruz. Gerekirse makinada gerekli güncellemeleri yapıyoruz…**Tabi ki. Mesela bazı projelerde mevcut makinaların farklı versiyonlarını istiyorlar orada müşterinin bilhassa yapmak istedikleri ürünlere göre tasarım yapıp müşteriye sunuyoruz.**
K6: Nadiren geri dönüş alıyoruz ve değerlendiriyoruz.
K12: Tabi bize bildirilen problemleri çözümleyip tekrar müşteriye de detaylı bilgilendirme yapıyoruz müşteri de bundan memnuniyet duyuyor ve sonrasında zaten bu düzeltme-çözümlemeyi kendi serverımızda saklıyoruz.
K23: Aynen çok fazla zaman ayıramasak da değerlendirip katkı sağlamaya çalışıyoruz… Müşterilerimizle ilişkilerimiz uzun dönemli özellikle bizim kimya-boya sektöründe sürekli bir etkileşim halince olmak zorundayız devamlı bir fikir alışverişimiz var ürün geliştirme anlamında. Bu yüzden garanti sürecinde hiçbir zaman arıza ayrımı yapmıyoruz yani kullanıcı hatası bile olsa hiçbir ücret talep etmeden sorunu çözüyor ve müşteri ile bu süreçte bir polemiğe girmiyoruz.
K25: Evet her zaman gelişime açık ve ileri görüşlü bir firmayız. Müşteri ilişkileri bizim için önemli. **K25: Evet öneri şikayetlerine olursa olsun değerlendiriyoruz. Çünkü değerlendirilmeye alındığı zaman mutlaka iyileştirme yapılacak ve verimi artıracak eksikliklerimizi tamamlayacak çalışmalar ortaya çıkıyor diyebilirim.**
K26: 3 ayda bir tüm öneri ve şikayetleri ciddi olarak oturup değerlendiriyoruz bazıları çok gereksiz olsa da bazıları bize önemli katkılar sağlayabiliyor.
K28: Tabi müşteri memnuniyeti önceliğimiz ve işimizde yenilikçi bir yol izliyoruz. K28: Bazen geri dönüşler oluyor makul ve mantıklı ise değerlendirip üretime geçiriyoruz.
K29: Henüz yeni bir firma olduğumuz için yapılan proje sayımız çok fazla değil dolayısıyla bunu bir avantaja çevirip gelen her talep ve şikâyeti iyileştirme sürecimize dahil etmeye çalışıyoruz.
K30: Mutlaka dikkate alıyor gerekli düzeltme ya da iyileştirmeleri yapmaya çalışıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.2 Sosyal Medya Kullanımı

Sosyal medyanın işletmeler tarafından ticari hesaplar aracılığıyla kullanılması pazarlama ve reklam faaliyetlerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Müşteri ilişkileri temasının ikinci alt teması olan sosyal medya kullanımı (11), işletmelerin sosyal medyayı ne amaçla kullandıklarını ele almaktadır. Araştırmaya katılan KOBİ'lerin sosyal medyayı öncelikle tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinde etkin olarak kullandıkları ayrıca müşterilerine zamandan ve mekândan bağımsız olarak erişim imkânı sağladıkları ön plana çıkmaktadır. Aynı zamanda SSH'nin iletişim faaliyetinin de sosyal medya üzerinden yapıldığı dikkat çekmektedir. Sosyal medya kullanımı alt teması, Tanıtım-Pazarlama Faaliyetleri (19); SSH İletişim (7) ve Geleneksel Reklam (1) olarak üç alt kodda değerlendirilmektedir.

Katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinden elde edilen sonuca göre, KOBİ'lerin sosyal medyayı kullanım alanlarına göre ayırdıkları görülmektedir. Tablo 22'de ifade edildiği gibi tanıtım, reklam ve pazarlama faaliyetleri için video ile görsel içerikli platformlar (youtube ve instagram) kullanılırken, müşteriyle haberleşme ve SSH için yazılı olan mesaj içerikli platformların (whatsapp gibi) tercih edildiği ifade edilmektedir. Katılımcı KOBİ'lerden mikro ölçekli (K-6)'ın sosyal medyayı hiç kullanmadığı dolayısıyla şu an için geleneksel reklam yöntemleri ile devam edeceği öngörülmektedir.

Tablo 22. Sosyal Medya Kullanımı İfade Tablosu

4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.2. Sosyal Medya Kullanımı
KOBİ-Orta
K10: Evet kullanıyoruz.
K14: Tabi hepsi kullanılıyor. Bu işleri takip eden bir personelimiz var firmada.
K15: Aktif olarak tüm sosyal medya uygulamalarını kullanmaktayız.
K18: Evet aktif olarak kullanmaktayız.
K22: Hepsi aktif olarak kullanıyor.
KOBİ-Küçük
K7: Tabi hepsini aktif olarak kullanıyoruz.
K16: Evet aktif olarak kullanılıyor.
K20: Kısmen.
KOBİ-Mikro
K3: Evet kullanıyoruz web dışında sosyal medya daha öncelikli olarak kullanıyoruz.
K12: Gerektiğinde kullanıyoruz.
K27: Youtube ve wahatsapp yoğun kullanıyoruz.
4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.2. Sosyal Medya/ 4.2.1.Tanıtım-Pazarlama Faaliyetleri
KOBİ-Orta
K1: **Sosyal medyada tüm hesaplarımız var. Facebook ve instagramı aktif olarak kullanmaktayız. Mesela yurt dışı fuarlarına gittiğimiz zaman gidilen ülkenin sosyal medya hesaplarında ücretli reklamlar veriyoruz (yani fuar alanındaki ilgili insanların sosyal medya hesaplarına reklam veriyoruz) Dolayısıyla reklam ve tanıtım maliyetlerimiz düştü reklam ve tanıtım harcamalarımız artık dijitalleşme ağırlıklı olarak yapılıyor. Bu bizim için daha avantajlı oldu ayrıca yurt dışına fuara gitmek ekip için çok daha zor oluyor mesela bu yıl pandemi sebebiyle tüm dünyadaki fuarlar iptal oldu. Ama dijitalleşme sayesinde istediğimiz müşteriye istediğimiz zaman ulaşma imkânı bulabiliyoruz.**
K4: Evet kullanılıyor **reklam amaçlı** olarak.
K5: Sadece **sosyal medya ve internet sitemiz var** ve bu siteye gömülü videolarımız ve youtube kanalımız üzerinden izlenebiliyor.
K11: Aktif olarak tüm uygulamaları **müşterilere ulaşmak için kullanmaktayız.**
KOBİ-Küçük
K2: Tam olarak olmasa da sonuçta biz **dijital pazarlama** yapıyoruz (sosyal medya, otomatik toplu e-mail gönderme tanıtım için) vb. kullanıyoruz onun haricinde pek yok şu an için bunlar yeterli oluyor…Yok, biz satış pazarlama bölümü olarak kendi mesaimiz içerinde bu iş yapıyoruz ayrıca yönetici asistanı var o da yanı şekilde yani kısmi sorumluluk bilinci ile sosyal medya faaliyetlerini gerçekleştiriyoruz. Hayır henüz maliyet avantajı ile ilgili bir gözlemleme yapmadık.
K7: Tabi ki var dışarıdan bir firmadan destek alıyoruz (marka-sosyal medya) vb son 6 ayda iki firma değiştirdik.
K8: Sosyal medya vb.. uygulamaları **tanıtım amaçlı** kullanıyoruz.
K9: Evet **reklam amaçlı** kullanıyoruz.
K13: Sadece youtube kullanıyoruz. Çünkü sektör gereği makinalarımızın çalışma prensibini görmeden müşterinin anlaması ve ikna olması zor. Zaman zaman da google adwords kullanıyoruz işlerimiz azaldığı zaman.
K19: Evet kullanıyoruz ve **çoğunlukla pazarlama faaliyetleri** için.
K21: Teknik konularda dış kaynaklı destek aldığımız bir firmamı var ve bizim adımıza sosyal medya hesaplarımızı da takip ediyor. Belirli aralıklara **düzenli paylaşımlar** yapıyor.
K24: Sadece **makina videolarımız için tanıtım amaçlı youtube, teknik servis ve haberleşme vs. için whatsapp kullanıyoruz.**

KOBİ-Mikro
K3: **Sosyal medya reklam maliyetlerimizi düşürüyor ve doğru müşteriye ulaşmamızı sağlıyor. Hatta şunu da söyleyebilirim sosyal web sitesinin %60-70 daha önünde bizim için**…
K6: Hayır kullanmıyoruz. K6: Minimal düzeyde (whatsapp) üzerinden destek veriyoruz.
K12: Gerektiğinde kullanıyoruz.
K23: Hepsini aktif olarak kullanıyoruz özellikle imalat videolarımız için.
K25: … reklam için youtube kullanıyoruz.
K26: Hepsini aktif olarak ve tanıtım amaçlı kullanıyoruz.
K29: Youtube zaten çok yoğun kullanıyoruz makina videolarımız için.
K30: Sadece makina videolarımız için youtube kullanıyoruz.
4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.2. Sosyal Medya/ 4.2.2 SSH İletişim
KOBİ-Orta
K5: gerektiğinde whatsapp grupları üzerinden iletişime geçerek müdahale ettik ve montajı tamamlatarak makinayı devreye aldık. Sadece sosyal medya ve internet sitemiz var ve bu siteye gömülü videolarımız ve youtube kanalımız üzerinden izlenebiliyor.
K17: Evet özellikle satış sonrası departmanı olarak da kullanıyoruz.
KOBİ-Küçük
K24:… teknik servis ve haberleşme vs için whatsapp kullanıyoruz.
KOBİ-Mikro
K3: ..Evet, bunu nasıl yapıyoruz uzaktan masaüstü bağlantı yöntemleri ile yapıyoruz. Bazen de daha pratik olması için whatsapp üzerinden yapıyoruz.
K6: Minimal düzeyde (whatsapp) üzerinden destek veriyoruz.
K25: Haberleşme için whatasapp
K28: Teknik iletişim ve servis hizmeti için sadece whatsapp kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.3 Müşteri Kayıt Takip Sistemi

Müşteri ilişkileri temasının üçüncü alt teması, müşteri kayıt takip sistemi alt temasında, katılımcı KOBİ'lerin mevcut ve yeni müşterilerine ilişkin bilgilerin kayıt altına alınması ve kullanımı incelenmektedir. Müşteri kayıt takip sistemleri, müşteri ilişkilerinin daha kaliteli ve verimli bir şekilde ilerlemesine olanak sağlamaktadır. Tüm sektörlerde olduğu gibi makine imalat sektöründe de müşteri verilerinin güvenli ortamlarda tutularak yetkili kişiler için her daim erişilebilir olması müşterilere doğru zamanda doğru hizmetin verilmesine olanak tanımaktadır. Bu kapsamda, müşteri kayıt takip sistemi kendi içinde CRM Program Kullanımı (16); Excel ile Müşteri Kayıt Takip (9) ve Geleneksel Müşteri Kayıt Takip (8) olarak üç ayrı koda ayrılmaktadır. Araştırmaya dahil olan KOBİ'lerin tamamının müşteri kayıt sistemini önemsediği ve kayıt altına aldığı, henüz CRM kullanmayan işletmelerin de benzer özelliklerde programlar kullandığı da görülmektedir.

3.6.4.3.1 CRM Programı Kullanımı

Müşteri takip sisteminin birinci alt kodu CRM programı kullanımıdır. Müşteri ilişkileri yönetimi programı; orta ve mikro ölçekli KOBİ'lerin beş tanesinde; Küçük ölçekli KOBİ'lerin üç tanesinde kullanılmaktadır. CRM programının otomatik güncelleme, yedekleme gibi önemli özellikleri firmaları programı kullanmaya yöneltirken müşterilere daha hızlı ve kaliteli hizmet vermek için de tercih edildiği vurgulanmaktadır. Örneğin; (K-5) ile yapılan görüşmede müşteri ilişkileri yönetimi programına, excel programından yeterli verim alınamadığından dolayı geçilmek istendiği ifade edilmektedir. Katılımcı ifadeleri tablo 23' de belirtilmiştir.

Tablo 23.CRM Program Kullanımı İfade Tablosu

4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.3.1. CRM Programı Kullanımı
KOBİ-Orta
K1: Mesela bu ay satışlarımız düştü diyelim. Biz satış departmanı olarak bu verileri sistemde bakıp inceliyoruz ve neden düştüğüne bakıyoruz.
K5: Mevcut veriler ama Excel tabanında olduğu için rapor şeklinde sunuyoruz otomatik güncelleme ya da yedekleme vs yok dolayısıyla sürekli yeni raporların yedeklenmesi ve güncellemesi gerekiyor bu da kişilere bağlı zaten bu yüzden CRM e geçmek istiyoruz…Şu an için sadece excel kullanıyoruz tabi N….. programı zaten kullanıyoruz. K5: Kesinlikle evet. Mesela en son normalde üretim süreci içinde N…. kullanıyorken şu an CRM programı ile ilgili araştırmalar yapılıyor. Müşterilere daha hızlı yanıt verebilmek için en son CRM için yatırım yapıldı…ve ayrıca CRM kullanacağız…Hayır yok ama CRM devreye girince uzun vadede olabilir.
K11: Evet kullandığımız programlar var her şey kayıt altına alınıyor.
K14: IFS 7 sisteminde kayıt altına alıyor her türlü müşteri bilgileri.
K15: Evet daha önce bahsettiğim ve kullandığımız ERP programında CRM kısımları var ve müşteriyle ilgili her çalışma bu kısma kaydediliyor.
K22: ERP'nin içinde CRM var onu kullanıyoruz.
KOBİ-Küçük
K8: Tabi müşterilerimizin tüm verileri kaydediliyor satış öncesi-sonrası ve montaj sonrası dahil olmak ve satışlarımızda baya bir etkili oluyor.
K9: CRM benzeri müşteri takip sistemimiz var.
K19: CRM ve Excel tabanlı olarak yapılıyor…. **CRM kullanıyoruz. Müşterilerle düzenli kontaklar kurup geri dönüşlerini ve varsa öneri ve şikayetleri alıyor ve değerlendiriyoruz.**
KOBİ-Mikro
K3: Niyetimiz var mesela CRM programı aldık gelen teklifleri değerlendirmek için…Biz şu konuda eksiğiz siparişin hangi durumda olduğunu yazılımsal olarak oturtamadık ama bu CRM programında onu yapabileceğiz böylelikle müşteriye de faydası olacak.
K23: Mikro programı kullanıyoruz. Müşteri verilerini de tutabiliyoruz orada şu an için yeterli oluyor.
K25: CRM programımız var ama iş yoğunluğu yüzünden eskisi kadar verimli kullanamıyoruz.
K26: Henüz CRM'e geçmedik ama kendimiz onun kadar iyi takip edebildiğimiz bir program geliştirdik ve onu kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.3.2 Excel ile Müşteri Kayıt Takip

Müşteri Kayıt takip sisteminin ikinci kodu olan excel programı ile müşteri kayıt takip sistemi, katılımcı KOBİ'lerde müşteri bilgilerinin herhangi bir müşteri ilişkileri yönetimi programına kaydedilmediğini sadece bilgisayar programı olan Microsoft-Excel programına manuel olarak kayıt yapıldığını belirtmektedir. Katılımcı ifadeleri tablo 24'te belirtilmektedir.

Tablo 24. Excel ile Takip İfade Tablosu

4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.3.2 Excel ile Takip
KOBİ-Orta
K17: Hayır excel üzerinden takip ediyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Henüz bu sistemleri kullanmıyoruz. Excel ve bilgisayar üzerinden devam ediyoruz.
K20: Sadece excel kullanıyoruz
K21: CRM değil ama etkin bir şekilde excel kullanıyoruz.
K24: CRM kullanmıyoruz ama ona benzer bir şekilde tasarlanan excel üzerinden takip yapıyoruz. Her bölüm serverda ortak erişim sağlayarak güncel müşteri verilerini işleyebiliyor ve takip edebiliyor.
KOBİ-Mikro
K27: Excel üzerinden takip etmeye çalışıyoruz.
K28: Hayır kullanmıyoruz, excel de takip formu tutuyoruz.
K29: CRM değil ama excel kullanıyoruz
K30: Hayır sadece excel kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.3.3 Geleneksel Müşteri Kayıt Takip

Müşteri kayıt takip sisteminin son kodu olan geleneksel müşteri kayıt takip kodu sekiz katılımcı KOBİ'lerin ifadesinden yola çıkarılarak elde edilmektedir. K4, K10, K18 (Orta); K7, K13, K16 (Küçük); K6, K12 (Mikro) grubuna ait katılımcılar müşteri kayıtları için geleneksel yöntemle devam ettiklerini müşteri kaydına yönelik herhangi bir program kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcı ifadeleri Tablo 25' de belirtilmiştir.

Tablo 25. Geleneksel Müşteri Kayıt Takip İfade Tablosu

4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.3.3 Geleneksel Müşteri Kayıt Takip
KOBİ-Orta
K4: **Direk bir sistem üzerinden ulaşma şansım yok çünkü halen geleneksel yöntemlerle muhafaza ediliyor (dosyalama).**
K10: Tabi kayda alınıyor ve takip ediliyor.
K18: Hayır CRM kullanmıyoruz ama server üzerinden ortak havuzumuzdan takip ediyoruz tüm verileri.
KOBİ-Küçük
K7: Şu an için manuel yöntemle gidiyoruz.
K13: CRM değil ama kayıt altına tabi ki alıyoruz. Müşteri anketlerimi var geri dönüşleri mutlaka alıp değerlendiriyoruz ve gerekli düzeltmeleri kendi bünyemizde yapıyoruz.
KOBİ-Mikro
K6: Şu an için yok.
K12: Aslında her şey kayıt altında ama bunun için bir personelimiz yok fakat uzun vade de daha düzenli olarak takip edeceğiz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.4.4 KVKK Yönetmelik Uygulaması

Müşteri ilişkileri temasının son alt teması KVKK yönetmelik uygulamasıdır. Bu alt tema, katılımcı KOBİ'lerin müşterilerine kişisel verileri koruma kanunuyla ilgili kuralları uygulamasına yöneliktir. Bu çerçevede, katılımcı grubunun yarısının KVKK ile çalışmalarının olduğu diğer yarısının ise konuyla ilgili hiçbir çalışmasının bulunmadığı ifade edilmektedir. Katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinde, K.V.K.K. uygulaması yürürlüğe girmeden önce de sektör gereği müşterileri ile gizlilik sözleşmesi uygulandığı ve K.V.K.K. yönetmeliğinin bu gizlilik sözleşmesi ile bağdaştırıldığı görülmektedir. Nitekim, katılımcı KOBİ'lerin müşterilerinden K.V.K.K için bir talep almadıkları sürece bu konuda herhangi bir çalışma yapmayacakları ve gizlilik sözleşmesi kullanan işletmelerin yine gizlilik sözleşmesi ile devam edeceklerini vurgulanmaktadır. İlgili katılımcı ifadeleri Tablo 26'da belirtilmiştir

Tablo 26.KVKK Yönetmelik Uygulaması İfade Tablosu

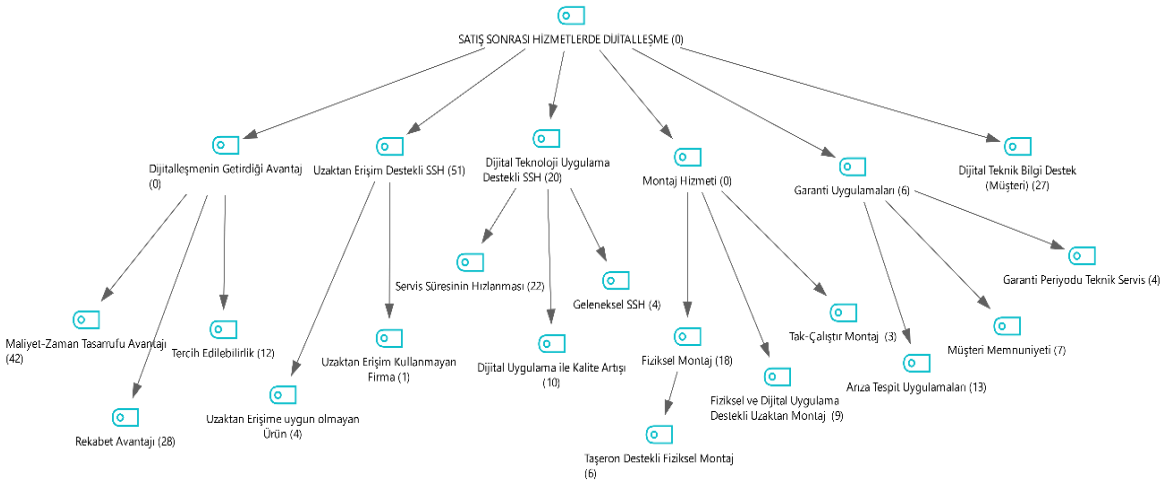
4 MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ/ 4.4. KVKK Yönetmelik Uygulaması
KOBİ-Orta
K1: Bu konuda özel bir çalışmamız yok b2b de olduğumuz için zaten bir makine ya da proje sattığımız zaman hangi firmanın bizden satıl alma yaptığı ya da bizim hangi firmaya ne tür makine sattığımız sektörde biliniyor. Fakat bazen bazı müşterilerimiz satın aldıkları makinaların sektörde duyulmasını ve bilinmesi istemiyorlar rakiplerinden dolayı o zaman biz de gizli tutuyoruz ve müşteri isterse satış sözleşmesine de ekletebiliyor.
K4: Hayır bu konuda bir çalışmamız yok.
K5: Hayır henüz böyle bir çalışmamız yok bununla ilgili sadece insan kaynakları tarafında bir alt yapı çalışması var diye biliyorum.
K10: Şu an için bu konuda hiç talep almadı ve bir çalışmamız da yok.
K11: Evet K.V.K.K. ile ilgili aydınlatma metnimiz var ve paylaşımlarımız yapılıyor müşterilerden gerektiği zaman onayları da alınıyor. Zaten firmada K.V.K.K yetkisi de bende.
K14: Evet her e-mailimizin altında KVKK ile ilgili gizlilik bilgisini ekliyoruz. Her teknik servis öncesi müşterilere bununla ilgili bilgilendirmeler yapılıyor. WhatsApp'ı mümkün olduğunca kullanmamaya çalışıyoruz. Bu konuda oldukça hassasız ve çalışmalarımız var.
K15: Tabi çalıştığımız hukuk danışmanlarımız var ve bu konuda gerekli çalışmalar yapılıyor. Müşterilerimizden de bu konuda talepler almaya başladık zaten.
K17: Tabi önem veriyoruz bununla ilgili çalışmalarımız var. Müşterilerimiz çiftçi ağırlıklı o yüzden talep gelmese de bu konuda biz daha hassas yaklaşıyoruz.
K18: Düzenli olarak sözleşmeler imzalanıyor müşterilerimizle ve bilgilendirmeler yapılıyor firmamızca.
K22: Evet bu konuda çok fazla bilgim yok ama yapılıyor diye biliyorum
KOBİ-Küçük
K2: Henüz yok. B2B de olduğumuz ve yurtdışı ile çalıştığımız için diyebiliriz.
K7: Çalıştığımız firmaların çoğu büyük ölçekli firmalar ve bizde bu konuda bir hukuk firması ile bir çalışma başlattık ama covid sebebiyle şu an askıya aldık sadece tüm verileri kişilerin kendi serverda tutuyoruz. Sonrası için veri ve gizlilik anlaşmaları yapıyoruz dolaysıyla belli bilgisayarlardan o verilere bağlanıyoruz ve kullanmamız gerekiyorsa da ilgili kişi ya da firmanın onay yazısını alıp kopyalayıp kullandıktan sonra tekrar silindiğine dair videoyu firma ya da kişiyle paylaşıyoruz.
K8: Bu konu için bir grubumuz var onlar şifreli yöntemlere çalışıyoruz dışarı bilgi sızmaması için sürekli kontrol altında tutuyor ve takip ediyoruz.
K9: Teknik olarak sürekli şifre kullanıyoruz tabi yasal olarak da gerekli düzenlemelerimiz var.
K13: Bu konuda dışarıdan SGK ve KVKK danışmanlığı alıyoruz çalışmalarımız yeni başladı.
K16: Mesela bir ürünü sattığımız zaman referans olarak başka müşterimize verebiliyoruz. Ama bunun için öncesinde müşterimizden referans için izin istiyoruz. Kabul ederse yeni müşterilerimiz referans olarak bilgi veriyoruz.
K19: Evet bazı yurt içi müşterilerimizden böyle talepler aldık ve KVKK yönetmeliğini uygulamaya geçirdik şu an devam ediyor. İhracat müşterilerimiz için böyle bir uygulamamız henüz yok.
K20: Henüz bu konuda bir çalışmamız yok.
K21: Biz zaten KVKK yokken bile biz müşterilerimizle gizlilik sözleşmesi yapıyorduk dolayısıyla şu an için KVKK bizim için pek sorun teşkil etmedi. Tüm müşterilerimiz gizlilik sözleşmesi talep ettiği için ayrıca KVKK için bir çalışmamız yok.
K24: Henüz bu tür bir talep almadık ve bu yönde bir çalışma başlatmadık. Çünkü ihracat ağırlıklı çalışıyoruz ama uzun vade de olabilir.
KOBİ-Mikro
K3: Şu an için yok.
K6: Şimdilik ihtiyaç duymadığımız için bir çalışmamız yok.

K12: Tabi ki her firmayla yaptığımız projelere zaten çok özel bilgiler içerdiğinden her projede karşılıklı gizlilik sözleşmesi yapıyoruz.
K23: Hayır şu an için yok.
K25: Evet talepler almaya başlayınca bir hukuk bürosu ile anlaştık ve çalışmalar yapılıyor.
K26: İhracat yaptığımız için henüz böyle bir çalışmamız yok.
K27: Henüz bir hazırlığımız yok.
K28: Böyle bir çalışmamız yok konuya hâkim değiliz.
K29**: Her müşteri ile gizlilik sözleşmesi yapıyoruz ihracat ağırlıklı çalıştığımız için KVKK olarak bir çalışmamız henüz olmadı ama iç piyasadan bununla ilgili bir talep aldığımız taktirde tabi ki çalışma yapmayı düşünürüz.**
K30: Şu an için bu konuda bir talep almadık ve herhangi bir çalışmamız da yok.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5 Satış Sonrası Hizmetlerde Dijitalleşme Teması

Firmaların SSH genelindeki dijitalleşme durumu ve kullanılan mevcut dijitalleşme uygulamalarına ait bilgiler araştırmanın bu bölümünde açıklanmaktadır. Satış Sonrası Hizmetlerin Dijitalleşme teması, 286 Frekans ile bulguların en çok kodlama yapılan temasıdır. Bu tema, Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj (82); Uzaktan Erişim Destekli SSH (57); Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH (56); Montaj Hizmeti (34); Garanti Uygulamaları (30); Dijital Teknik Bilgi Destek (müşteri) (27) şeklinde altı alt temadan oluşmaktadır.



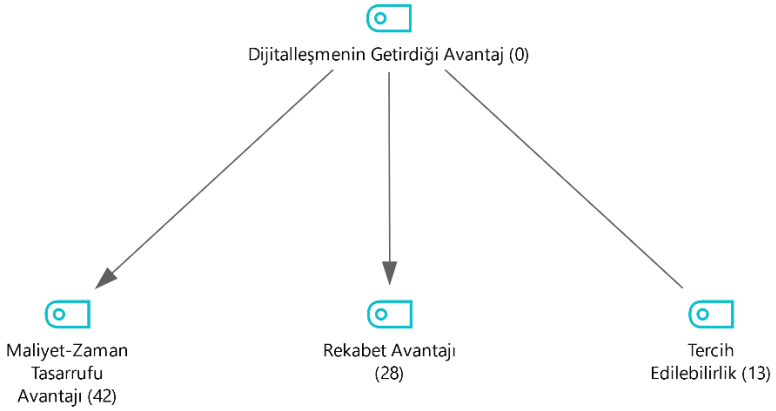
Şekil 13. *Satış Sonrası Hizmetlerin Dijitalleşmesi Tema-Alt Tema-Kod Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.1 Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj

Firmaların sektörde müşteri memnuniyeti ve tercih edilebilirliklerini artırmak, rekabet, zaman ve maliyet avantajı elde etmek için SSH'de son teknoloji kullanımına önem verdikleri bilinmektedir. Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj, satış sonrası hizmetlerde dijitalleşme temasının en çok frekans (kodlanma) sayısına sahip alt temasıdır. Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı; Rekabet Avantajı ve Tercih Edilebilirlik olarak üç kodu bulunmaktadır.

Bu alt tema genel olarak değerlendirildiğinde; orta ölçekli KOBİ'lerde dijitalleşme kullanımının rakiplere karşı rekabet avantajı sağladığı, zaman ve iş gücü maliyetlerinde önemli avantajlar getirdiği ayrıca müşteriler tarafında işletmenin tercih edilebilirlik düzeyini arttırdığı vurgulanmaktadır. Küçük ölçekli KOBİ'ler de ise işletmeyi müşteri karşısında güçlendirdiği özellikle SSH'de ön plana çıkardığı, zaman ve iş gücü maliyetlerinde de avantaj sağladığı ifade edilmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerde ise zaman ve iş gücü maliyetlerine sağladığı avantajın yanı sıra proje satışlarında işletmeyi ön plana çıkardığı ve SSH'de getirdiği avantajlar sayesinde rekabet avantajı elde edildiği belirlenmiştir. Aşağıdaki bölümlerde ifadeler incelenmektedir.



Şekil 14.*Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.1.1 Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı

Dijitalleşmenin getirdiği avantaj alt temasında birinci kod 42 frekans sayısı ile maliyet-zaman tasarrufu avantajıdır. Tablo 27'de katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinde görüldüğü üzere SSH'de dijitalleşmenin firmalara önemli derecede maliyet-zaman avantajı sağladığı belirtilmektedir. Ayrıca pazarlama faaliyetlerinde de avantaj sağladığı ön plana çıkmaktadır. Dijitalleşmenin, ürünlerin tasarım süreçlerinde dikkate alınarak yüksek teknoloji donanımlı üretime göre tasarlanması ve üretilmesinin SSH'de üretimle paralel dijital seviye ile devam edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda maliyet avantajının, zaman tasarrufu, müşteri memnuniyeti ve rekabet avantajını da beraberinde getirdiği önemle vurgulanmaktadır. Tablo 27'deki ilgili ifadelerden dijitalleşmenin orta, küçük ve mikro ölçekli KOBİ'lerin tamamında hem zaman hem işgücü maliyetlerinde avantaj sağladığı açıkça görülmektedir.

Tablo 27. Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.1 Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj- 5.1.1 Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı
KOBİ-Orta
K1: Eskiden yurt dışına satış yapmak için yurtdışı fuarlarına gidilerek stand açılıyordu ve maliyeti yüksek oluyordu. Benim çalışmaya başladığım 2017 yılında yılda 10 fuara katılıyorduk sonra internet kullanımı ile bu sayı 4'e düştü. Çünkü insanlar artık bizi tanıyor web sitemizden ve sosyal medya üzerinden zaten bizi tanıyıp bize ulaşıyorlar…Dolayısıyla reklam ve tanıtım maliyetlerimiz düştü reklam ve tanıtım harcamalarımız artık dijitalleşme ağırlıklı olarak yapılıyor. Bu bizim için daha avantajlı oldu ayrıca yurt dışına fuara gitmek ekip için çok daha zor oluyor mesela bu yıl pandemi sebebiyle tüm dünyadaki fuarlar iptal oldu. Ama dijitalleşme sayesinde istediğimiz müşteriye istediğimiz zaman ulaşma imkânı bulabiliyoruz…**Ama ilk önce uzaktan bağlantı ile dijital kanallar üzerinden çözüyoruz ve bu hem bize hem müşteriye avantaj sağlıyor.**
K4**: Tabi zaman ve işgücü anlamında avantajlar sağlıyor ayrıca müşteri memnuniyeti de önemli bir avantaj oluyor bu durumda.**
K5: Bence dijitalleşme şirketlere daha çok kişilere bağlı olmadan otomasyon sistemlerine geçebilmeye olanak sağladığını düşünüyorum… Zaten ciddi zaman tasarrufu sağlıyor. **Ayrıca hem işçilik hem yol masrafları açısından da oldukça avantaj sağlamaktadır.**
K10: **Müdahale süremiz tabi daha hızlı olmaya başladı**. Mesela yedek parça ihtiyacı var ve geleneksel yöntemde çok zaman alıyordu ama şimdi kullanılan pek çok sistem ve programlar sayesinde her şey çok daha hızlı oluyor.
K11: Tabi ki cihazları verilerini izleme ve kontrol etme artık kaçınılmaz özellikle de çoklu cihaz kullanan tesislerde sıcaklık vb değerlerin ölçülmesi ve kontrolü önemli dolayısıyla bu yönde yapılan yatırımlar satış sonrası hizmet maliyetlerine büyük oranda artı sağlıyor ve bu yatırımlar kısa zamanda kendi amorti edebiliyor.
K14: Özellikle teknolojiyi yakalamak ve maliyeti düşürmek için sürekli güncel tutuyoruz kendimizi…Tabi her türlü zaman ve maliyet avantajı sağlayabiliyoruz… Kesinlikle bütünsel bir anlayışla üretim yapıldığı için zaten satış sonrası hizmetlere en baştan maliyet avantajı ile giriliyor
K15: …**Hem maliyet hem zaman avantajı sağlıyoruz müşteriyle karşılıklı olarak**. K15: Aslında kar açısından değerlendirdiğimiz de bu özelliğimiz bizi rakiplerimizden ayıran önemli bir özellik oluyor. Maliyet açısından baktığımız da ise biz bölüm olarak teslimci bakım hizmetlerine geçmek üzereyiz bunun anlamı garantisi devam eden ve sorumluluğu bizde olan makinalara arıza öncesinden müdahale ederek gerekli önlemin alınması bize satış sonrası hizmetlerinde ciddi bir maliyet avantajı sağlıyor.
K17: Evet şu an zaten avantaj sağlıyor.
K18: Kesinlikle maliyetleri düşürüyor çünkü uzaktan erişim ve dijital uygulamalar kullanmasak en az 2 tekniker fiziken özellikle yurtdışı müşterilerine gitmek zorunda bu hem zaman hem ciddi maliyet artırıcı bir durum. Ama şimdi teknoloji sayesinde hepsinden muaf oluyoruz.
K22: Bunu mevzu bile yapmıyoruz artık çok uzun yıllardır dijital uygulamalar sayesinde zaman ve maliyet avantajı olarak çok avantajlı çalışmaktayız. Burada bizim için en önemli şey müşteri memnuniyeti böyle bir durumda zaman ya da maliyeti dikkate bile almıyoruz…Dijitalleşmenin bize faydası çok yüksek o yüzden maliyetlerde tabi ki önemli bir avantaj sağlıyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Henüz o aşamada olmadığımız için sağlayabiliyoruz ya da sağlayamıyoruz diyemiyoruz.

K7: Ürünü sahaya çıkarmadan yani müşteriye teslim etmeden tüm ön test ve normal testleri kendi bünyemizde tamamlıyoruz tamamen emin olmadan kesinlikle teslim ve montaj yapmıyoruz. Dolayısıyla üretim e ar-ge dahil tün süreçte ne kadar teknoloji yoğun bir çalışma yaparsak sonrası için o kadar avantaj elde edebiliyoruz.
K8: Maliyet avantajı sağladığı kesin ayrıca zaman tasarrufu da sağlıyor.
K9: Gerektiğinde ve genelde proje bazlı eğitimler aldırıyoruz. Tabi Dijital platformlarda verilen eğitimler her yönden daha ekonomik oluyor hem zaman hem maliyet açısından firmaya avantaj sağlıyor…Sektörümüz gereği zaten teknolojinin içindeyiz ve kullanmak zorundayız. Bilişim teknolojilerini kullanmanın hem bize hem de müşteri tarafında sağladığı avantajlar kaçınılmaz gerek zaman gerek maliyet gerek fayda ve verimlilik olarak…**Ürünlerimiz yüksek teknolojik donanımlarla üretilmek zorunda olduğu için satış sonrası hizmetlerde de aynı teknoloji ile devam etmek zorundayız dolayısıyla bizim ürünlerimiz zaten yoğun teknoloji kullanımlı olarak tasarlandığından satış sonrası maliyetlerimiz en baştan düşüyor.**
K13: En büyük avantaj zaman tasarrufunda ve işgücü maliyetlerimizde oluyor. Tabi ki müşteri memnuniyeti de artısı.
K19: Mutlaka maliyet azaltıcı etkisi oluyor. SSH maliyetlerindeki düşüşlerden de anlaşılıyor…. **SSH de zaten süreleri kısalttığı için zaman ve buna bağlı olarak da maliyet avantajı elde edebiliyoruz.**
K21: Firmamız için hem maliyet avantajı sağlıyor hem de rakiplerimize karşı rekabet avantajı oluşturuyor…. Ciddi boyutta bir maliyet avantajı sağlıyor.
K24: Kesinlikle inanılmaz bir zaman tasarrufu sağlıyoruz. Şöyle ki uzaktan bağlantı yapılmayan bir geleneksel satış sonrası hizmetlerde 1 teknik servis elemanı 1 iş gününde en fazla iki ya da 3 makinaya bakabiliyordu o da aynı şehirde ve yakınlarda ise. Ama dijital uygulamalarla bir aynı teknik servis elemanı uzaktan bağlanarak bir gün içinde dünyanın birçok yerinden 6-7 makinaya bağlantı sağlayarak sorunları çözebiliyor bu da çok büyük bir avantaj sağlıyor hem maliyet hem zaman olarak…. Doğru tasarlanmış ve üretilmiş bir ürün zaten satış sonrası hizmetler için önemli avantajlar sağlıyor ayrıca son teknoloji kullanımı da ürünlerde uzun vade de zaman ve maiyet avantajı getiriyor.
KOBİ-Mikro
K3: Sosyal medya reklam maliyetlerimizi düşürüyor ve doğru müşteriye ulaşmamızı sağlıyor…Evet sağlar, mesela şu yapılabilir ve planladığımız şey web sitesinde bir sayfa ve form oluşturmak ve bu forma (makina kodu, arıza, görsel, video ya da fotoğraf) girerek servis hizmeti vermek ve hatta aynı anda gelen birden fazla talebi göre öncelik sırasına göre sıralayarak servis hizmeti vermek iyi olur. Zaten web sitesini bu yönde düzenleme planımız var…Sosyal medya reklam maliyetlerimizi düşürüyor ve doğru müşteriye ulaşmamızı sağlıyor… K3: Evet sağlar, mesela şu yapılabilir ve planladığımız şey web sitesinde bir sayfa ve form oluşturmak ve bu forma (makina kodu, arıza, görsel, video ya da fotoğraf) girerek servis hizmeti vermek ve hatta aynı anda gelen birden fazla talebi göre öncelik sırasına göre sıralayarak servis hizmeti vermek iyi olur. Zaten web sitesini bu yönde düzenleme planımız var.
K6: Tabi zaman olarak oldukça fazla avantaj sağlıyor
K12: Tabi ki bizim için ciddi faydası oluyor hem zaman hem maliyet olarak ciddi avantaj sağlıyoruz. hiç ekip göndermeden müdahale edip sorunları çözebilir hale geldi bir çok makinamızda.
K25: Belirli programlar üzerinden bazı güncellemeleri ve ufak çaplı arızaları uzaktan bağlanarak çözebiliyoruz. Bu kısıtlı erişim dahi servis sürelerine ve maliyetlere olumlu olarak

yansıyor…Tam olarak bunu gerçekleştiremediğimiz için sayıca az olan rakiplerimizle kıyaslandığımızda bir adım gerideyiz. Makinalarımızın tüm fonksiyonlarına uzaktan erişim hizmeti ile destek veremiyoruz çünkü makinalarımız buna uygun değil ve bunun için yatırım yapmaya ihtiyacımız var. Ama rakipler bu konuda önce oldukları için satış sonrası hizmetlerde maliyet avantajına sahipler.
K26: Firmamız için **zaman ve maliyet tasarrufu yanında bize iyi piyasada iyi bir prestij sağlıyor, müşterinin de bu konuda kafasında soru işareti kalmıyor…**Ürün tasarımlarımız en baştan dijital uygulamaları destekleyecek şekilde yapıldığından satış sonrası hizmetlerde tam fonksiyon erişim sağlayabiliyoruz bu da firmamız için hem rekabet-hem zaman hem de maliyet avantajını beraberinde getiriyor.
K27: Bizim ürünlerimiz tam dijital olmamasına rağmen zaman ve maliyet avantajı olarak değerlendirilirse gerçekten çok avantaj sağlıyor.
K29: **Her türlü olumlu etkisi var hem müşteri hem bizim için adam/maliyet/zaman tasarrufu sağlıyoruz sonucunda da yüksek oranda müşteri verimliliği elde ediyoruz….Tasarım aşamasında en ufak bir dijital uygulama eklentisi dahi SSH maliyetlerinde inanılmaz avantajlar sağlayabiliyor ki gerisini siz hesap edin.**
K30: AR-GE bölümümüz yok ama **dijital uygulamalar zaten SSH maliyetlerimizi fazlasıyla düşürüyor**… K30: Mutlaka zaman ve maliyet avantajı oluşturuyor. **Bazı müşteriler sadece bu yüzden bile bizi tercih edebiliyor.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.1.2 Rekabet Avantajı

Dijitalleşmenin getirdiği avantaj alt temasındaki ikinci kod (28) rekabet avantajıdır ve bu kodda katılımcı KOBİ'lerin dijitalleşmeden faydalanarak nasıl rekabet avantajı elde ettikleri ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Bu bağlamda firmalar teknolojiyi piyasa koşullarına uyum sağlamak, sektör liderliğini elde etmek, ürünleriyle öncü ve farklı olmak, müşterilerinde bir farkındalık oluşturmak, en önemlisi de SSH'de daha hızlı ve kaliteli hizmet vermek için kullandıklarını vurgulamaktadır. Son teknoloji kullanımı, katılımcı firmalara sektördeki yenilikleri işletmelerine hızlıca uyarlamalarını ve rakiplerinin sağlayamadığı ürün ve hizmetleri sunabilme imkanını vererek önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Bilişim teknolojilerinin SSH'de kullanımı ve çözüm odaklı bir hizmet politikası yaklaşımı ile firmalara sektörlerinde farklılık katmaktadır. Bu görüşü destekleyici nitelikteki ifadelerden bazıları Tablo 28'de belirtilmiştir.

Tablo 28. Rekabet Avantajı İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.1 Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj- 5.1.2 Rekabet Avantajı
KOBİ-Orta
K1: Tabi bunun belli bir süresi var zaman alıyor. Piyasada birçok rakibimiz var. Sektördeki herhangi bir yeniliği alıp kullanmıyorsak zaten projelerimizi alamıyoruz yani satış yapamıyoruz. Dolayısıyla yenilikleri alıp uygulamak ve kullanmak zorundayız… **Bizim sektörümüz her zaman gelişen bir sektör ve müşterinin her zaman daha çok kazanması için sınırsız istekleri oluyor. Dolayısıyla kendimizi sürekli geliştirmemiz gerekiyor mesela dijital olarak yeni şeyler ekleniyor her proje için yeni bir çalışma şekli program vb. gibi pek çok proses güncellemeleri ekliyoruz müşterilerin talebine göre yani her zaman rakiplerden bir adım daha önde olmak için sürekli kendimizi geliştirmek ve yeni teknolojileri kullanmak zorundayız.**
K11: Evet destekliyor. Zaten rekabetçi olabilmek ve kalabilmek için desteklenmek zorunda.
K14: Muhakkak eskiden analog veri yöntemi kullanılıyordu artık dijital veriler kullanılıyor. Dolayısıyla güncel teknoloji kullanımı her türü avantaj sağlıyor…Bu konuda zaten son teknoloji kullandığımız ve sektörde öncü bir firmayız.
K18**: Satış sonrası hizmetlerde hızlı ve çözüm odaklı hizmet verebiliyor olmamız bizim için oldukça avantaj sağlıyor…Kesinlikle avantaj yaratıyor çünkü satış politikası olarak satış öncesinde müşterilere arıza vb. benzeri durumlarda ne tür destekler verebileceğimizi söylüyoruz tabi servis hizmetlerimiz etkili oluyor.**
K22: Tabi SSH hizmetlerimiz stoklardan tutun da saha ekibine kadar tamamen bilişim teknolojileri destekli olarak yürütülüyor. Evet bizim farklılığımız da zaten sektördeki en yüksek dijital seviyede olan firma olmamızdan kaynaklanıyor.
KOBİ-Küçük
K2: Hızlıca uyarlanabildiğini söyleyemem ama sonuçta bu bir rekabet olduğu için tabi ki ayak uydurma zorundayız. Yeniliğe kapalı değiliz yoksa sektörde dezavantajlı duruma geçeriz…**Bizim teknolojik olarak bazı dezavantajlarımız olsa da müşterilere geri dönüş sürelerimiz çok kısa zamanda yapıldığı için oldukça avantajlıyız diğer rakiplere göre. Yani geri dönüş süremiz ve yanıtlarımız yüksek oranda çözüm odaklı diyebiliriz.**
K7: Tabi ki **bilişim teknolojileri sayesinde daha hızlı ve kaliteli servis hizmeti verebiliyoruz**.
K8: Tabi ben **fark yarattığımızı düşünüyorum**. Bilişim teknolojilerini kullanarak müşteri kaçırmıyoruz ve beklentilerini analiz edebiliyor ve unuttuklarını hatırlatıyoruz.
K9: G**enelde lider konumda olduğumuz için yeniliklerde de öncü konumdayız diyebiliriz…Sektör**ümüz gereği zaten teknolojinin içindeyiz ve kullanmak zorundayız. Bilişim teknolojilerini kullanmanın hem bize hem de müşteri tarafında sağladığı avantajlar kaçınılmaz gerek zaman gerek maliyet gerek fayda ve verimlilik olarak.
K13: …Teknolojinin yoğun kullanımı önce makinalarımız sonra da firma ve **markamıza pek çok** avantaj sağlıyor.
K16: Tabi buna mecburuz. Mesela eskiden hidrolik kavrama vardı şimdi inverter kullanılıyor **kullanmazsak zaten iş alamayız.**
K19: Sektörün yakın takipçisiyiz ve verim alacağımıza inandığımız her yenilik bizim için tartışmasız önceliklidir ve sadece bu konuda çalışan bir makina mühendisimiz var… K19: Piyasada elimizi güçlü kılıyor ve rakiplere karşı avantaj sağlıyor.
K21: Firmamız için hem maliyet avantajı sağlıyor hem de rakiplerimize karşı rekabet avantajı oluşturuyor.
K24: Öncelikle iyi bir satış sonrası hizmetler referansı daha satışın başında size artı puan getiriyor diyebiliriz. Bunun tecrübelerini çok yaşadık. Bizim sektörde satış sonrası hizmet üretimin sürdürebilirliğini doğrudan etkilediği için çok önemsenir müşteriler tarafından.
KOBİ-Mikro

K3: Evet sağlar, mesela şu yapılabilir ve planladığımız şey web sitesinde bir sayfa ve form oluşturmak ve bu forma (makina kodu, arıza, görsel, video ya da fotoğraf) girerek servis hizmeti vermek ve hatta aynı anda gelen birden fazla talebi göre öncelik sırasına göre sıralayarak servis hizmeti vermek iyi olur.
K12: **Bilişim teknolojilerini kullanmak geleneksel yönteme göre %100 avantaj sağlıyor…Yeni bir firma olduğumuz için garanti sürecinde müşteriye çok fazla bir bedel ödetmemeye çalışıyoruz çünkü zaten diğer müşterilerde bize referans yolu ile geldiğinden ve yeni bir firma olduğumuzdan dolayı bu tür bir yaklaşım izliyoruz.**
K23: Destekliyorum zaten yenilenmezsek ayakta kalmak için…Bu yadsınamaz bir artı zaten. Bizim gibi mikro ölçekli bir firmanın tüm makinalarının uzaktan erişime uygun olması bizi piyasada kendi ürün portföyümüzde öncelikli tercih sebebi yapıyor yani daha rahat rekabet ediyoruz.
K26: Ürün tasarımlarımız en baştan dijital uygulamaları destekleyecek şekilde yapıldığından satış sonrası hizmetlerde tam fonksiyon erişim sağlayabiliyoruz bu da firmamız için hem rekabet-hem zaman hem de maliyet avantajını beraberinde getiriyor… Hem de çok yoğun olarak kullanıyoruz. Rakiplere karşı avantajlı oluyoruz. Bu konuda kendimize güveniyoruz sektörde henüz kimsenin kullanmadığı teknolojik özellikleri geliştirip müşterilerimize sunabiliyoruz.
K27: Eski bir firma olduğumuz ve standart imalat yaptığımız için geleneksel yöntem ağırlıklı olarak devam diyoruz. **Ama sektöre ve piyasa koşullarına göre elbette biz de dijitalleşme sürecine bir şekilde girmeye başladık.**
K29: Bir önceki soruda bahsettiğim gibi sürdürülebilir rekabet için dijitalleşme şart.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.1.3 Tercih Edilebilirlik

İmalat KOBİ'lerinde uzun dönemli müşteri ilişkilerinin başlangıç noktası olan SSH sürekli gelişen ve değişen teknoloji ile farklı boyutlara taşınmıştır. Artık işletmeler SSH hizmetleri için kıtalararası mesafelerdeki müşterilerine zaman ve mekân sınırı olmadan ekran başından ulaşabilmektedir. Yüksek teknoloji kullanımının sağladığı bu avantaj sayesinde işletmeler müşteri memnuniyeti ve tercih edilebilirlik seviyelerini artırabilmektedir. Nitekim, dijitalleşmenin getirdiği avantaj alt temasının tercih edilebilirlik (13 kodlama) koduna ait ifadeleri incelendiğinde, katılımcı KOBİ'lerin SSH'de dijital uygulama kullanımları sayesinde piyasada rakiplere karşı ciddi rekabet avantajı sağladıkları ve müşteri tarafında tercih edilebilirlik ve tanınmışlık oranlarının yükseldiği net olarak görülmektedir. Ayrıca, imalat firmaları için ön planda tutulan zaman ve iş gücü maliyetlerinde de avantaj elde edildiği önemle vurgulanmaktadır. İfadeler Tablo 29'da belirtilmiştir.

Tablo 29. Tercih Edilebilirlik İfade Tablosu

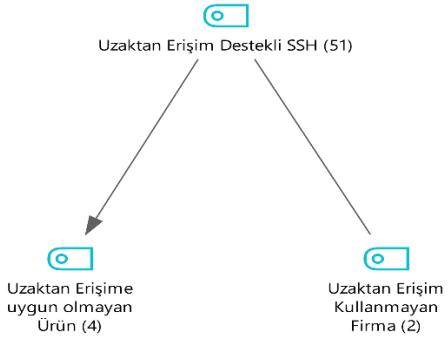
5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.1. Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj- 5.1.3 Tercih Edilebilirlik
KOBİ-Orta
K4: Tabi zaman ve işgücü anlamında avantajlar sağlıyor ayrıca müşteri memnuniyeti de önemli bir avantaj oluyor bu durumda
K5: Öncelikli olarak makinalarımızda kullandığımız tüm malzemeleri tüm dünyada hizmet verebilen markaları kullanıyoruz.
K10: Evet kullandıklarımız var tabi ve bunlar piyasada tercih edilebilirlik oranımızı artırıyor
K15: Tabi ki tercih edilebilirliğimizi artıyor…Aslında kar açısından değerlendirdiğimiz de bu özelliğimiz bizi rakiplerimizden ayıran önemli bir özellik oluyor.
K22: **Piyasa da rekabet avantajı ve rakipleri karşı üstünlük sağlamda oldukça etkili oluyor ama bizim için en önemlisi müşterinin firmamızı tercih etmesi ve firmamıza olan güveni pekiştirerek sürdürülebilir bir ilişki başlatılması.**
KOBİ-Küçük
K7: Bizde en iyi reklam müşteri reklamıdır. Mesela makine – ürün bakım uyarılarını henüz manuel olarak yapıyoruz. Bunu uzun vade de dijitalleştirdiğimiz zaman tabi ki ürün- hizmet pazarlamamızda olumlu etki yapacaktır.
K13: **En büyük avantaj zaman tasarrufunda ve işgücü maliyetlerimizde oluyor. Tabi ki müşteri memnuniyeti de artısı.**
K19: Bu tür uygulamalar bizi müşteriye karşı güçlendiriyor.
K21: Bu özelliğimiz bizi sadece üretimde değil satış sonrası hizmetlerde de ön plana çıkarıyor gereken mekanik parçayı 4 saat içinde üretim müşteriye gönderebiliyoruz. K21: **Değerini bilen müşteriler için zaten en önemli fayda satış sonrası hizmetler ile ilgili verdiğimiz vaatler ve hizmetlerimiz oluyor. Bilinçli müşterilerimiz zaten bu konuya önem verdikleri için pazarlama sürecinde servis hizmetlerindeki dijital uygulamalarımızdan bahsetmemiz firmamızı ve ürünlerimizi yeterince farklı bir boyuta taşıyarak dikkat çektiriyor.**
KOBİ-Mikro
K25: Proje satışı sırasında rakiplere oranlar şansı artırabilen bir etken.
K26: Firmamız için zaman ve maliyet tasarrufu yanında bize iyi piyasada iyi bir prestij sağlıyor, müşterinin de bu konuda kafasında soru işareti kalmıyor…**Bizim gibi teknoloji yoğun ürünler üreten firmaların satış sonrası hizmetleri de teknoloji ile verilebildiğinden marka zamanla bu hizmetle özdeşleşip ön planda kalıyor. Bu da firma adına önemli bir rekabet avantajı oluşturuyor.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.2 Uzaktan Erişim Destekli SSH

Satış sonrası hizmetlerin dijitalleşmesi temasının ikinci alt teması toplamda 57 kodlamayla Uzaktan Erişim Destekli SSH'dir. Uzaktan erişim destekli SSH alt teması, katılımcı KOBİ'lerin satış sonrası hizmetlerinde uzaktan erişimi nasıl ve ne için kullandığını araştırmaktadır. Elde edilen bulgulardan yola çıkılarak, imalat sektöründe pek çok alanda kullanılan uzaktan erişimle hizmet uygulamasının makine imalat sektöründe de yoğun bir şekilde kullanıldığı dikkat çekmektedir. Nitekim araştırmaya katılan KOBİ'lerin büyük çoğunluğunun SSH'de uzaktan erişimle hizmet uygulamasına

sahip oldukları ifade edilmiştir. Uzaktan erişim destekli SSH alt teması, uzaktan erişime uygun olmayan ürün ve uzaktan erişim kullanmayan işletme olmak üzere iki koda ayrılmaktadır. Katılımcı ifadeleri tablo 30'da belirtilmiştir.



Şekil 15.*Uzaktan Erişim Destekli SSH Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Tablo 30. Uzaktan Erişim Destekli SSH İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.2 Uzaktan Erişim Destekli SSH
KOBİ-Orta
K1: Bizim verdiğimiz makinanın çalışma programı yani nasıl çalıştığını takip ediyoruz (uzaktan bağlantı). Bir sorun olduğunda bu veriler tarafımızdan inceleniyor sorun/hata müşterimi yoksa makine kaynaklı mı anlaşılıyor ve uzaktan bağlantı ile çözülemiyorsa direk servis ekibi sahaya makinanın yanına gidiyor…**Mesela örnek vermek gerekirse yeni bir uygulamaya geçiyoruz şirket müşterilerimize olarak telefon üzerinden kullanım kolaylığı sağlayacak bir uygulama hazırlıyoruz. Bu sayede müşteride telefona indirdiği bu uygulama üzerinden makinanın önceden olması gereken hazırlık sürecini (üretimdeki çalışanları iş başı yapmadan) önce telefon üzerinden uygulamayı kullanarak uzaktan başlatabiliyor**…Bir sorun olduğunda bu veriler tarafımızdan inceleniyor sorun/hata müşterimi yoksa makine kaynaklı mı anlaşılıyor ve uzaktan bağlantı ile çözülemiyorsa direk servis ekibi sahaya makinanın yanına gidiyor…**Makinada sorun olduğu zaman uzaktan bağlantımız var ve % 90 sorunları uzaktan hallediyoruz…**Tabi ekip gönderiyoruz ve montaj süresi projeye göre değişiyor 20 gün ila 1 ay sürebiliyor. Bazen mühendisinde gitmesi gerekebiliyor ya da uzaktan bağlantı ile mühendisi fabrikadan destek veriyor duruma göre değişebiliyor. Bazen bazı müşterilerimizden montaj öncesi %90 ödeme alıp montaj sonrasına %10 bırakıyoruz ve kalan bakiyemizi alamazsak uzaktan bağlanarak makinayı durduruyoruz böylece alacağımızı koruyoruz.
K4: Direk video istiyor ve onu üzerinden gidiyoruz ya da uzaktan erişim ile makinaya bağlanarak kontrol ediyoruz… Tabi yazılımsal olan her sorun uzaktan erişim ile çözülebiliyor… **Tabi uzaktan bağlantı ile sorunu tespit ediyor ve mümkün olduğunca uzaktan çözmeye çalışıyoruz.**
K5: Teknolojik gelişmelerin her birini takip ediyor ve tamamını makinalarımıza uyguluyoruz. PLC kontrol sistemleri, uzaktan erişim vb. gibi… K5: Sorunu derhal kontrol cihazının markası olan S…….. firmasına bildirdik ve onlar da en yakın servisi Fransa'ya yönlendirerek cihazı kontrol ettiklerinde imalat hatası olduğunu fark ettiler. Sonuç olarak da yenisi ile değişim yaparak sorunu çözdüler ve biz de aynı gün makinayı tekrar uzaktan devreye alarak müşteri mağduriyetini giderdik…Sonra müşterimizden fabrikada makina montajının yapılacağı bölüme her açıdan görüntü alması için kamera yerleştirmesini istedik. Montajı uzaktan başlattık kameralardan her açıdan montaj süreci izleyerek ve gerektiğinde whatsapp grupları üzerinden iletişime geçerek müdahale ettik ve montajı tamamlatarak makinayı devreye aldık.
K11: Güvenlik vb. sebeplerden dolayı hem müşterilerimiz hem de biz bu yöntemi pek tercih etmiyoruz. Ama gerektiğinde T…… ya da benzeri uzaktan masa üstü bağlantısı ile sorunu gidermeye çalışıyoruz. Tabi ayrıca uzaktan izleme kontrol vb. yapabilmeleri için geliştirdiğimiz uygulamalarımız var müşteri isterse bu uygulama ile kendi merkezi sistemine bağlanarak gerekli izleme ve kontrol yapabilir…Fakat devreye alma yine bizim yetkili servislerimizce yapılıyor eğitimler veriliyor ve teslim süreci böylelikle tamamlanıyor. Şu an için kendi markalarımızdan biri olan XXX içi uzaktan izleme program oluşturduk.
K14: Bugüne kadar tüm montajlarımız firmamızca yapılıyordu geçen yıl ama Covid-19 sebebiyle uçuşlar durunca yurtdışındaki bir müşterimizin teknik ekibine uzaktan talimatla ve canlı bağlantı üzerinden talimatlar vererek başarıyla tamamlatabildik.

K15: Tabi uzaktan erişim kullanıyoruz Bağlantı için standart programlar yeterli oluyor.
K18: Evet uzaktan erişim ile çalışıyoruz ve kendi kullandığımız programlarda var…Kesinlikle maliyetleri düşürüyor çünkü uzaktan erişim ve dijital uygulamalar…Normalde montaja ekip gönderiyorduk ama pandemi sebebiyle uzaktan montaja başladık. Aslında başlarda bu konuda zorlanabileceğimizi düşünmüştük ama oldukça başarılı montajlar yaptık hatta pandemi sonrasında da belli bir oranda uzaktan montaj hizmetlerine devam edeceğiz.
K22: Tabi kullanıyoruz her ürün için ayrı tasarlanmış uzaktan erişim modülleri kullanıyoruz…Kısmi olarak bazı ürünlerde yapılabiliyor tabi. Kendimize özgü özel tasarlanmış bazı uygulamalar kullanıyoruz isim veremem maalesef. Dijital asistan kullanmıyoruz ama bunun yapılmış özel bir yazılım var onu kullanıyoruz yazılı ve görsel uyarı veriyor müşteriye.
KOBİ-Küçük
K2: Depo ve satış şu an için adapte olmaya çalışıyor. Aynı zamanda makinalarımızda PLC yani kontrol ünitemiz mevcut özellikle uzaktan bağlantılar için…Evet bunlar sık sık oluyor özellikle dil konusunda. Mesela Rusya ya makine sattığımız zaman konu başlıklarını müşteri ile paylaşıyoruz kendi diline çeviriyor ve sisteme yüklüyoruz aynı şeyler talep edilen diğer parametreler içinde yapılabiliyor ve sonradan uzaktan bağlantı ile de PLC ye eklenebiliyor…Daha önce bahsettiğim otomasyonla ilgili sorunlar tabili uzaktan bağlantı ile bilgisayar üzerinden yapılabiliyor bu durumda hem izleme hem çözme şansımız olabiliyor… Bazen tek tük bizim kullandığımız komponentlerde 3. parti dediğimiz şalter, röle valf gibi fabrikasyon hatası olabiliyor ve büyük projelerde zaten müşteriye yedek parça olarak bunları veriyoruz. Onun haricinde mekaniksel hatalar nadiren çıkıyor daha sık çıkan sorunlar ise otomasyon kaynaklı olduğu için uzaktan bağlantı ile ya da müşteri bünyesinde çözülebiliyor.
K7: Tabi ürünlerimiz uzaktan erişime uygun olduğu için rahatlıkla bunu hizmeti sağlayabiliyoruz.
K8: Tabi T……. tarzı programlar ile uzaktan bağlanabiliyoruz.
K9: Kesinlikle uzaktan bağlantı kullanıyoruz ama kendimize özgü tasarlanmış program ya da uygulamalar kullanmıyoruz.
K13: Tabi uzaktan erişim hizmeti veriyoruz müşterimizde internet altyapısı olduğu sürece.
K19: **Kesinlikle uzaktan erişim SSH'de önceliğimiz ve bazı özel uygulamalar kullanıyoruz**…Sadece mekanik montaj tamamlandıktan sonra yazılımı uzaktan yüklüyoruz. Dijital asistan değil ama ona benzer sesli-ışıklı ve ekranda yazılı uyarılar veren bir sistem kullanıyoruz… Herhangi bir sorunda makinaya bağlanıp makina üzerindeki çalışma verilerini inceleyerek sorunu çözmeye çalışıyoruz.
K21: Evet uzaktan erişim kullanıyoruz. Ama şu an için özel uygulamalar ya da programlar kullanmıyoruz…Dijital asistan kullanmıyoruz ama makinalarımız zaten yazılı olarak makinanın ekranında tüm gerekli bakım talimatları için belli cyle süreleri tamamlanınca uyarı verecek şekilde programlanıyor.
K24: **Tabi ki sağlıyoruz bütün ürünlerimiz uzaktan erişime uygun olarak tasarlanıp üretiliyor. Bazı özel uygulamalar kullanıyoruz. …Mutlaka kullanıyoruz zaten kullanmak zorundayız ihracat ağrılık çalıştığımız için sürekli farklı ülkelerdeki makinalarımıza uzaktan destek veriyoruz bunun içinde makinalarımızda bilişim teknolojilerini kullanıyoruz.**
KOBİ-Mikro
K3: Evet, bunu nasıl yapıyoruz uzaktan masaüstü bağlantı yöntemleri ile yapıyoruz.

K12: Evet şu an pek çok makinamıza uzaktan erişimle arızayı tespit ediyor ve gerekli müdahaleyi yapabiliyoruz. Mekanik arıza ise ekip gönderiyoruz yazılımsal ise uzaktan zaten çözüyoruz…Evet aynı şekilde mekaniksel bir sorunsa mecburen gidip kontrol ediyoruz ama yazılımsal ise uzaktan çözüyoruz.
K23: Evet tüm makinalarımıza uzaktan erişim sağlayabiliyoruz…Bu yadsınamaz bir artı zaten. Bizim gibi mikro ölçekli bir firmanın tüm makinalarının uzaktan erişime uygun olması bizi piyasada kendi ürün portföyümüzde öncelikli tercih sebebi yapıyor yani daha rahat rekabet ediyoruz…Bakım zamanlarını makine kendi uyarı veriyor arızalarda da aynı şekilde ekranda uyarı veriyor ve arıza kodu belirtiyor. Bu konuda oldukça ileri teknoloji kullanıyoruz diyebilirim.
K25: Kısmi erişim sağlayabiliyoruz makinalarımızın yapısı sebebiyle ve özel programlar kullanmıyoruz…Tam olarak bunu gerçekleştiremediğimiz için sayıca az olan rakiplerimizle kıyaslandığımızda bir adım gerideyiz. Makinalarımızın tüm fonksiyonlarına uzaktan erişim hizmeti ile destek veremiyoruz çünkü makinalarımız buna uygun değil ve bunun için yatırım yapmaya ihtiyacımız var. Ama rakipler bu konuda önce oldukları için satış sonrası hizmetlerde maliyet avantajına sahipler. K25: İhracat yapıyoruz ama makinalarımıza tam olarak uzaktan erişim sağlama imkânı yok. Belirli programlar üzerinden bazı güncellemeleri ve ufak çaplı arızaları uzaktan bağlanarak çözebiliyoruz.
K26: **Mesela son altı aydır fiziki olarak hiçbir müşterimize gitmek zorunda kalmadık ihtiyaç olmadığından değil satış sonrası hizmet altyapımız çok iyi olduğundan her şeyi uzaktan erişim ile çözebiliyoruz**…Evet uzaktan erişim sağlıyoruz ve pek çok özel program ve uygulama kullanıyoruz…Ufak çapta sorunlar olabiliyor ama makinadaki PLC üzerine kaydedilen verilerden hatanın kaynağını hızlıca bulup müdahale edebiliyoruz ve bunların hepsini uzaktan bağlantı ile yapıyoruz.
K27: Kısmi olarak sağlayabiliyoruz. Bu konuda makinalarımız henüz %100 erişime uygun değil ama bu şekilde bile bize pek çok avantaj sağlıyor. Özel olarak kullandığımız uygulamalar yok… Mekanik(fiziki) montaj sonrası biz uzaktan bağlanarak PLC programını devreye alıp makinayı test ediyor ve devreye alıyoruz.
K29: Tabi ki tüm makina ve ekipmanlarımıza uzaktan erişime uygun ve bağlantı sağlayabiliyoruz.
K30: Evet oldukça uzun zamandır uzaktan erişim ile hizmet veriyoruz. Özel programlar kullanmıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.2.1 Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün

Uzaktan erişim destekli SSH alt temasına bağlı uzaktan erişime uygun olmayan ürün kodu 4 kodlamadan oluşmaktadır. Tablo 31'de katılımcı KOBİ'lerden dört tanesinin belirttiği üzere, bazı özellikteki makineler uzaktan erişim hizmetine uygun değildir. Bu

durum teknik olarak uzaktan erişime uyumlu olmayan makinaların SSH ve montaj sonrası devreye alma hizmetleri için uzaktan erişim hizmeti kullanılamadığını göstermektedir.

Tablo 31. Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.2 Uzaktan Erişim Destekli SSH/ 5.2.2 Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün
KOBİ-Orta
K17: Hayır uzaktan erişim kullanmıyoruz çünkü makinalarımızın kullanım fonksiyonları buna uygun değil.
KOBİ-Küçük
K16: Hayır bizim makinalar uzaktan erişime uygun değil fonksiyonel olarak ama gerektiğinde whatsApp vb uygulamalar üzerinden video destekleri vb. ile çözmeye çalışıyoruz.
K20: Uzaktan erişim ürünlerimize şu an için uygun olmadığı için kullanamıyoruz.
KOBİ-Mikro
K28: Hayır henüz uzaktan erişim sağlayamıyoruz. Makinalarımızın tasarımı buna uygun değil.

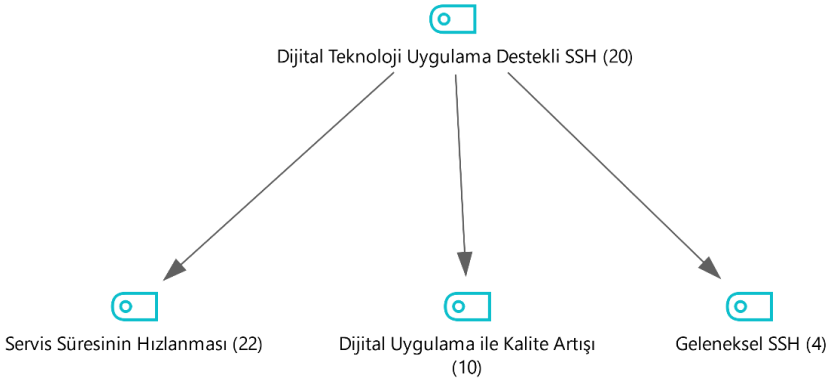
Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.2.2 Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma

Uzaktan erişim destekli SSH alt temasına bağlı uzaktan erişim kullanmayan firma kodunda, Katılımcı KOBİ'lerden sadece (K10-Orta) ve (K6-Mikro) makinalarında uzaktan erişim bağlantısı kullanmadıklarını ifade etmektedir. Örnek ifade; "K10: *Hayır henüz uzaktan erişim ile bağlantı kullanmıyoruz. Özel olarak kullandığımız uygulamalarımız henüz yok*." *"K6: Şu an için hayır"*

3.6.5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH

Satış sonrası hizmetlerin dijitalleşmesi temasının üçüncü alt teması olan dijital teknoloji uygulama destekli SSH (20) alt teması, makine imalat KOBİ'lerinin satış sonrası hizmetlerde kullandıkları bilişim uygulamalarını incelemektedir. Dijital teknoloji uygulama destekli SSH alt teması Şekil.16'da görüldüğü üzere üç ayrı koddan oluşmaktadır. Bunlar; Servis Süresinin Hızlanması (22); Dijital Uygulama ile Kalite Artışı (10) ve Geleneksel SSH'leri (4) kapsamaktadır.



Şekil 16.*Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Tablo 32'de belirtilen katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinde görüldüğü üzere dijital teknoloji uygulama desteğini kullandıklarında SSH hizmetlerinde daha kaliteli bir hizmet verebildikleri için tercih edilen işletme ve de marka olarak ön plana çıktıklarını vurgulanmaktadır. Aynı zamanda müşterileri karşında daha güçlü pozisyonda olduklarını ve iyi bir SSH referansının sektörde devamlılık açısından çok önemli olduğuna dikkat çekmektedirler.

Tablo 32. Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH
KOBİ-Orta
K1: Bizim verdiğimiz makinanın çalışma programı yani nasıl çalıştığını takip ediyoruz (uzaktan bağlantı). Bir sorun olduğunda bu veriler tarafımızdan inceleniyor sorun/hata müşterimi yoksa makine kaynaklı mı anlaşılıyor ve uzaktan bağlantı ile çözülemiyorsa direk servis ekibi sahaya makinanın yanına gidiyor…
K5: Kısmi olarak yapıyoruz.
K11: Yenilikçi yöntemlerle software yazılımlarla hizmet veriyoruz ve her şey dijital ortamda kayıt altına alınarak yapılıyor.
K14: Muhakkak eskiden analog veri yöntemi kullanılıyordu artık dijital veriler kullanılıyor. Dolayısıyla **güncel teknoloji kullanımı her türü avantaj sağlıyor.**
K15: Kesinlikle inanıyoruz. Satış sonrası hizmetler bölümü olarak müşterilerimiz hizmet sonrası anket çalışması uyguluyoruz. En basiti bir konveyör satışı sonrasın da müşteri konveyörün üzerindeki QR kodunu okuttuğu zaman ürünle ilgili bilgilere ve bize direk ulaşabiliyor.
K17: Evet destekleniyor zaten desteklenmek zorunda çünkü özellikle satış sonrası hizmetler konusunda hassasız.
K18: **Tabi birçoğunu kullanıyoruz…Kesinlikle avantaj yaratıyor. Çünkü satış politikası olarak satış öncesinde müşterilere arıza vb. benzeri durumlarda ne tür destekler verebileceğimizi söylüyoruz tabi servis hizmetlerimiz etkili oluyor.**
KOBİ-Küçük
K2: Daha önce bahsettiğim **otomasyonla ilgili sorunlar tabili uzaktan bağlantı** ile bilgisayar üzerinden yapılabiliyor bu durumda hem izleme hem çözme şansımız olabiliyor.
K7: Tabi ürünlerimiz uzaktan erişime uygun olduğu için rahatlıkla bunu hizmeti sağlayabiliyoruz. Özel kullandığımız bir program ya da uygulamamız şu an için mevcut değil.
K8: Tabi ben **fark yarattığımızı düşünüyorum**. Bilişim teknolojilerini kullanarak müşteri kaçırmıyoruz ve beklentilerini analiz edebiliyor ve unuttuklarını hatırlatıyoruz.
K9: Ürünlerimiz **yüksek teknolojik donanımlarla üretilmek zorunda olduğu için satış sonrası hizmetlerde de aynı teknoloji ile** devam etmek zorundayız.
K19: **Evet kullanıyoruz bütün makinalarımız yüksek teknolojik donanımlara sahip…Bu tür uygulamalar bizi müşteriye karşı güçlendiriyor.**
K20: Sadece sensör teknolojisi kullanıyoruz. **Tabi sektörün gerekliliği olarak bu tür yenilikler sektörde hem kalite hem farklılık açısından önem arz ediyor.**
K21: Mutlaka sensörler başta olmak üzere pek çok bilişim teknolojilerini kullanıyoruz. **Hem ürün hem hizmet kalitemizde ciddi farklılıklar ve avantajlar sağlıyoruz gerek müşterilerimiz** için gerekse bizim için.
K24: Mutlaka kullanıyoruz zaten kullanmak zorundayız ihracat ağrılık çalıştığımız için sürekli farklı ülkelerdeki makinalarımıza uzaktan destek veriyoruz bunun içinde makinalarımızda bilişim teknolojilerini kullanıyoruz…. Öncelikle iyi bir satış sonrası hizmetler referansı daha satışın başında size artı puan getiriyor diyebiliriz. Bunun tecrübelerini çok yaşadık. Bizim sektörde satış sonrası hizmetler üretimin sürdürebilirliğini doğrudan etkilediği için çok önemsenir müşteriler tarafından.
KOBİ-Mikro
K12: Bilişim teknolojilerini kullanmak **geleneksel yönteme göre %100 avantaj sağlıyor.**
K23: Tabi kullanıyoruz makinalarımız artık **dijital donanımı yüksek makinalar.**
K26: **Hem de çok yoğun olarak kullanıyoruz. Rakiplere karşı avantajlı oluyoruz. Bu konuda kendimize güveniyoruz sektörde henüz kimsenin kullanmadığı teknolojik özellikleri geliştirip müşterilerimize sunabiliyoruz.**

K27: **Evet kullanıyoruz. Pazarda devam edebilmek için kullanmak zorundayız. Artık tüm makinalar tamamen olmasa da bir şekilde teknoloji ile uyumlu olarak üretilmek zorunda….**
K29: Mutlaka kullanıyoruz hatta **kullanmak zorundayız** yoksa sektörde devam edemeyiz.
K30: Ürünlerimizin ihtiyacı olan **pek çok bilişim teknolojilerini** kullanmaya çalışıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.3.1 Servis Süresinin Hızlanması

Dijital teknoloji uygulama destekli SSH alt temasının kodlarından birincisi olan servis süresinin hızlanması (22) koduna ait Tablo 33' deki ifadelerde katılımcı KOBİ'lerin SSH'de dijital uygulama kullanımının servis sürelerini yüksek oranda kısalttığı, teknik ekibin işçilik ve yol maliyetlerini önemli ölçüde düşürdüğü, hizmet kalitesinde artış sağladığı önemle vurgulanmaktadır.

Tablo 33. Servis Süresinin Hızlanması İfade Tablosu

5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH /5.3.1 Servis Süresinin Hızlanması
KOBİ-Orta
K5: **Arızalara hızlı müdahale edebiliyoruz. Dünyanın neresinde olursa olsun hemen kontrol edip hızlıca sorunu çözüp üretime devam etmelerini sağlıyoruz.**
K10: Tabi servis teknoloji kullanımı sürelerimizi kısalıyor…Müdahale süremiz tabi daha hızlı olmaya başladı. Mesela yedek parça ihtiyacı var ve geleneksel yöntemde çok zaman alıyordu ama şimdi kullanılan pek çok sistem ve programlar sayesinde her şey çok daha hızlı oluyor.
K11: Tabi işlerimizi daha kolaylaşarak devam ediyor.
K14: **Kesinlikle kısaltıyor.**
K15: Tabi ki süreyi önemli ölçüde kısaltıyor.
K17: Tabi süreci çok hızlandırıyor.
K18: **Daha hızlı müdahale edebiliyoruz ve bizim için daha sağlıklı oluyor. Yani oturduğumuz yerden sorun ya da arıza tespitini hiç zaman kaybetmeden belirleyip hizmet verebiliyoruz…Satış sonrası hizmetlerde hızlı ve çözüm odaklı hizmet verebiliyor olmamız bizim için oldukça avantaj sağlıyor.**
KOBİ-Küçük
K2: Bizim teknolojik olarak bazı dezavantajlarımız olsa da müşterilere geri dönüş sürelerimiz çok kısa zamanda yapıldığı için oldukça avantajlıyız diğer rakiplere göre. Yani geri dönüş süremiz ve yanıtlarımız yüksek oranda çözüm odaklı diyebiliriz.
K7: **Tam dijitalleşmemiş olsak da şu an kısmen kullandığımız dijital ürünler sayesinde bile servis sürelerimiz kısalıyor.**
K8: Toplam proje süresini kısaltıyor en baştan iyi bir planlama yapılamasını sağladığı ve karmaşayı engellediği için.
K9: **Ciddi oranda kısaltıyor.**
K13: Tabi ki önemli ölçüde azaltıyor özellikle yazılımsal arızalardaki müdahalelerde.
K21: Hem de çok fazla kısaltıyor.
K24: **Kesinlikle inanılmaz bir zaman tasarrufu sağlıyoruz. Şöyle ki uzaktan bağlantı yapılmayan bir geleneksel satış sonrası hizmetlerde 1 teknik servis elemanı 1 iş gününde en fazla iki ya da 3 makinaya bakabiliyordu o da aynı şehirde ve yakınlarda ise. Ama dijital uygulamalarla bir aynı teknik servis elemanı uzaktan bağlanarak bir gün içinde dünyanın birçok yerinden 6-7 makinaya bağlantı sağlayarak sorunları çözebiliyor bu da çok büyük bir avantaj sağlıyor hem maliyet hem zaman olarak.**
KOBİ-Mikro
K12: **Evet zaten o konuda çok hızlıyız ki normalde 24 saat içinde servis hizmeti vereceğimiz dair taahhüt veriyoruz müşterilere… Hiç ekip göndermeden müdahale edip sorunları çözebilir hale geldi birçok makinamızda.**
K23: Montaja olmasa da **SSH ye çok faydası oldu özellikle zaman olarak çok avantajlı oluyor.**
K25: İhracat yapıyoruz ama makinalarımıza tam olarak uzaktan erişim sağlama imkânı yok. Belirli programlar üzerinden bazı güncellemeleri ve ufak çaplı arızaları uzaktan bağlanarak çözebiliyoruz. **Bu kısıtlı erişim dahi servis sürelerine ve maliyetlere olumlu olarak yansıyor**… Video ve fotoğrafla zaten arızayı tespit edebiliyor gerektiğinde hızlıca yedek parça gönderimi yapıyoruz ve müşterinin kendi teknik ekibi değiştirebiliyor. Eğer bu sorun garanti süresi içindeyse yedek parça gönderimi ücrestiz oluyor ve uygun ekip varsa direk teknik destek için gönderebiliyoruz.
K27: Servis verme sürelerimizde ciddi anlamda kısalmalar olmaktadır.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.3.2 Dijital Uygulama ile Kalite Artışı

Dijital uygulama ile kalite artışı, dijital teknoloji uygulama destekli SSH alt temasının ikinci kodudur. Dijital uygulama ile kalite artışı kodu 10 kodlamadan oluşmaktadır. Tablo 34'teki katılımcı KOBİ'lerin ifadelerinde belirtildiği üzere dijital uygulama kullanımının SSH' de kalite artışı sağladığı, bu sayede daha hızlı ve verimli hizmet verilebildiğine dikkat çekilmektedir. Yaşamın her alanında kolaylık ve birçok avantaj sağlayan günümüz teknolojisindeki dijital uygulama kullanımının imalat KOBİ'lerinde SSH'de kullanılması hem verilen hizmetin hem de teknik ekibin kalitesini olumlu yönde etkilediği anlaşılmaktadır.

Tablo 34. Dijital Uygulama ile Kalite Artışı İfade Tablosu

5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH /5.3.2 Dijital Uygulama ile Kalite Artışı
KOBİ-Orta
K22: En büyük fark **hizmet kalitemizdeki artışta** oluyor.
KOBİ-Küçük
K7: Tabi ki bilişim teknolojileri sayesinde daha hızlı ve kaliteli servis hizmeti verebiliyoruz.
K9: Birçok açıdan ürün ve **hizmetlerimizde kalite ve verimliliği artırıyor.**
K19: Bu sayede kaliteli ve hızlı hizmet veriyoruz.
K24: **Yani mutlaka kaliteyi artırıcı etkisi oluyor teknik servis elemanı ne kadar tecrübeli ve donanımlı olursa olsun son teknoloji kullanımı yeterli değil yani gerekli dijital uygulama, program ya da ekipmanları kullanmıyorsa verilen hizmetin kalitesi tabi ki düşüyor süre uzuyor hatta sorun çözülemeyebiliyor. Teknik ekibi destekleyici dijital uygulama/ekipman kullanımı da bir o kadar önemli.**
KOBİ-Mikro
K23: En başta personelin zamanı yolda gitmiyor ve bedensel olarak yorgunluk olmadan daha verimli olarak arıza tespitine ve hizmet vermeye odaklanabiliyorlar uzaktan bağlanarak.
K25: Kısmen kullanıyoruz. Ürün ve hizmet kalitemizde sağladığı avantajlar oluyor…**Yaşanan kalite artışının bir farkındalık oluşturduğu ve müşteri tercihlerini pozitif yönde etkilediği kesin.**
K27: Servis hizmet kalitemizde önemli oranda artış sağlıyor.
K29: Bütünsel olarak düşünmek zorundayız ne tek başına personel ne da dijital uygulama yeterli değil yani aslında bu bir ekip işi ve ne kadar son teknolojik aletlere ve uygulamalar sahip ve hakimseniz piyasada rakiplere karşı o kadar başarılı, avantajlı ve kalıcı olursunuz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.3.3 Geleneksel SSH

Dijital teknoloji uygulama destekli SSH alt temasının kodlarından üçüncü ve son kod geleneksel SSH' dir. Bu kodu diğerlerinden ayıran özelliği SSH' nin geleneksel

olarak devam etmesidir. Geleneksel SSH (4) kodlamadan oluşmaktadır. Tablo 35 ’de ifadeler incelendiğinde, katılımcı KOBİ’lerin genelinde iki tane küçük ve iki tane mikro ölçekli KOBİ’nin dijital uygulama kullanmadığı ve geleneksel yöntemlerle çalışmaya devam ettiği belirlenmiştir.

Tablo 35. Geleneksel SSH İfade Tablosu

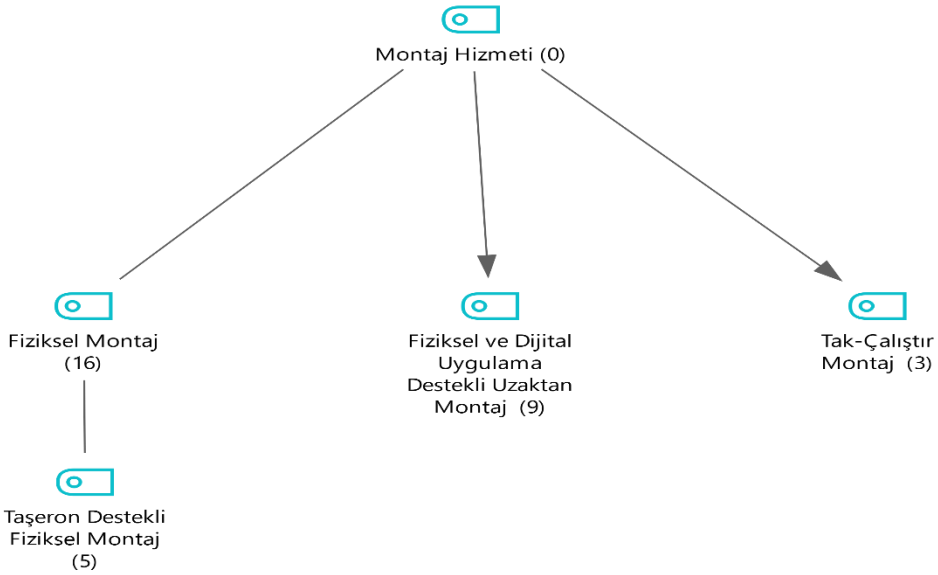
5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.3 Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH /5.3.3 Geleneksel SSH
KOBİ-Küçük
K16: Hayır bizim makinalar uzaktan erişime uygun değil fonksiyonel olarak ama gerektiğinde whatsApp vb uygulamalar üzerinden video destekleri vb. ile çözmeye çalışıyoruz.
K20: Dijital uygulama kullanmıyoruz.
KOBİ-Mikro
K6: Şu an için hayır
K28: Henüz kullanmıyoruz…Dijital uygulamalar kullanmıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.4 Montaj Hizmeti

Satış sonrası hizmetlerin dijitalleşmesi temasının dördüncü alt teması olan montaj hizmeti toplamda 34 kodlamayla üç ayrı koddan oluşmaktadır. Fiziksel Montaj (21), Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj (9), Tak-Çalıştır Montaj (3) dır. Ayrıca Fiziksel Montaj kodunun, Taşeron Destekli Fiziksel Montaj alt kodu bulunmaktadır. Montaj hizmeti alt temasında katılımcı KOBİ’lerin montaj hizmetleri için kullandıkları yöntemler incelenmektedir.

Makine imalat sektöründeki montaj hizmeti, imalat yapan işletme ve müşteri arasında uzun yıllar sürecek SSH’nin başlangıç noktasıdır. Montaj hizmetinin imalatçı işletme sorumluluğunda eksiksiz olarak yapılması, müşteriye verilen taahhütlerin yerine getirilmesi ve ürünün teslim edilmesi uygulamada SSH’in resmi olarak başladığının göstergesidir. Montaj şekilleri, ürün yapıları ve teknik özelliklerine göre imalat işletmeleri tarafından belirlenerek uygulanmaktadır.



Şekil 17.*Montaj Hizmeti Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.4.1 Fiziksel Montaj

İmalat KOBİ'leri tarafından en çok tercih edilen montaj yöntemi imalatçı KOBİ'nin kendi profesyonel teknik ekibi tarafından yapılan fiziksel montaj uygulamasıdır. SSH'nin ilk adımı ve başlangıç noktası olan montaj hizmeti hem imalatçı KOBİ hem de müşteri için büyük önem teşkil etmektedir. Fiziksel Montaj, montaj hizmetinin birinci sırasında gelmektedir. Fiziksel Montaj, Taşeron Destekli Fiziksel Montaj alt kodu dahil olmak üzere toplam 21 kodlamadan oluşmaktadır.

Tablo 36'da belirtildiği üzere orta ölçekli KOBİ'lerden üç tanesi ve küçük ölçekli KOBİ'lerden beş tanesi fiziksel montaj uygulaması kullanmak zorunda olduklarını, mikro ölçekli KOBİ'lerden ise yedi tanesi ürünlerinin sadece mekanik montajının müşteri tarafından yapılabildiği onun dışında fiziksel montajın gerekli olduğu görülmektedir. Katılımcı KOBİ'lerin çoğunluğunun fiziksel montaj uygulamasına devam ettikleri ve ürünlerinin özelliği sebebiyle fiziksel montaj uygulamasını kullanmak zorunda oldukları vurgulanmaktadır.

Tablo 36. Fiziksel Montaj İfade Tablosu

5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.4 Montaj Hizmeti- 5.4.1 Fiziksel Montaj
KOBİ-Orta
K1: Tabi ekip gönderiyoruz ve montaj süresi projeye göre değişiyor 20 gün ila 1 ay sürebiliyor. Bazen mühendisinde gitmesi gerekebiliyor ya da uzaktan bağlantı ile mühendisi fabrikadan destek veriyor duruma göre değişebiliyor. Bazen bazı müşterilerimizden montaj öncesi %90 ödeme alıp montaj sonrasına %10 bırakıyoruz ve kalan bakiyemizi alamazsak uzaktan bağlanarak makinayı durduruyoruz böylece alacağımızı koruyoruz.
K4: İlk montaj dijital ortamda uzaktan yapılamıyor. Herhangi özel bir uygulama kullanmıyoruz.
K15: Dijital ortamda montaj yapma şansımız yok. Dijital asistan kullanmıyoruz sadece bakım kılavuzları veriyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Normal üretim makinaları için olamıyor ama küçük ekipmanlar için önceden verdiğimiz çizimler ile yapılabiliyor. Çünkü üretim makinalarında mekanik olarak işçilik gerekiyor ekspertiz ve uzmanlık gerektiğinden bizim yapmamız gerekiyor. Uygulama yerine montaj ekibimiz devreye giriyor diyebiliriz.
K8: Dijital ortamda bakıyoruz uyarı e-mailler gönderiyoruz zaten ve ayrıca düzenli bakımlara gidiyoruz fiziki olarak.
K9: Montajlarımız fiziki olarak yapılmak zorunda. Dijital asistan kullanmıyoruz belirli aralıklarla uyarı e-mailleri gönderiliyor sistem üzerinden.
K16: Hayır sadece fiziksel olarak montaj yapılabiliyor. Hayır dijital asistan kullanmıyoruz. Kullanma kılavuzu veriyoruz ayrıca youtube videoları var internette.
K20: Hayır sadece fiziksel olarak yapılabiliyor. Dijital asistan kullanmıyoruz. Bakım el kitabı veriyoruz.
KOBİ-Mikro
K6: Hayır yapılmıyor.
K12: Bazı ürünlerde ilk kurulum sürecinde sadece mekanik montaj yapılıyor sonrasında yazılım tamamlanınca tekrar yüklemeye ve teste gidiliyor. Biz programları zaten kendimiz yazdığımız zaman makinaya bir zaman sayacı koyuyoruz ve bu zaman dolunca bize sistemden otomatik e-mail geliyor. Biz de müşteriye bakım zamanı geldiğine dair bilgi veriyoruz.
K23: Bizim makinalarda mümkün değil fiziki montajı biz yapmak zorundayız. Hassas ve özellikli makinalar olduğu için montaj çok önemli.
K25: Şöyle ki makinalarımız mutlaka fiziksel olarak yerinde montaj yapılacak şekilde tasarlanıyor ve üretiliyor. Ama bazı modelleri müşterimiz montaj kılavuzu yardımıyla da kurabiliyor. Dijital asistan kullanmıyoruz her şey kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde uygulanır ve takip edilirse bakım zamanları vs. gibi zaten sorun olmuyor.
K27: Evet kullanım kılavuzu ile müşterimiz kendi teknik ekibini kullanarak montaj yapabiliyor. Tabi bu sadece mekanik montaj için geçerli. Mekanik(fiziki) montaj sonrası biz uzaktan bağlanarak PLC programını devreye alıp makinayı test ediyor ve devreye alıyoruz.
K28: Hayır fiziki montaj yapıyoruz ve dijital asistan kullanmıyoruz.
K30: Hayır dijital ortamda montajımız yok fiziki olarak yapmak zorundayız…Dijital asistan kullanmıyoruz sadece kullanım kılavuzu benzeri kullanım talimatı kılavuzu veriyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.4.1.1 Taşeron Destekli Fiziksel Montaj

Fiziksel montajın bir alt kodu olan taşeron destekli montaj (5) kodlamaya sahiptir. Bu alt kod bölümünde katılımcı KOBİ'lerin fiziksel kurulum için taşeron firma (dış kaynak) kullanımı incelenmektedir. Taşeron destekli montajın katılımcı KOBİ'lerden (K4-K10-K17-Orta)'ın belirli ülke ve bölgelerde bulunan anlaşmalı servis sağlayıcılar tarafından montaj yapmak için kullanıldığı, küçük ölçekli KOBİ'lerden ise sadece (K2)'in montaj öncesi imalat sürecinin bir parçası olarak taşeron desteği aldığı, mikro ölçekli KOBİ'lerde herhangi bir taşeron destekli montaj uygulaması bulunmadığı görülmektedir. Katılımcı ifadeleri tablo 37'de belirtilmektedir.

Tablo 37. Taşeron Destekli Fiziksel Montaj İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERİN DİJİTALLEŞMESİ/ 5.4.1 Fiziksel Montaj-5.4.1.1 Taşeron Destekli Yerinde Montaj
KOBİ-Orta
K4: Evet proje bazlı olabiliyor.
K10: Ürünlerimizin bir kısmı kendi montaj ekibimiz kuruyor bir kısmını da anlaşmalı olduğumuz taşeron ekipler kuruyor.
K17: Bizim bölgesel bazda anlaştığımız bayiler var gerektiğinde onlar satış sorası destek hizmeti veriyor yurtiçinde… **Servis hizmetlerimiz genellikle anlaşmalı bayi ver servislerden üzerinden veriliyor. Onlar da teknoloji kullanıyor…Montaj için de yine bölgesel olarak anlaşmalı olduğumuz bayi ya da servislerden destek alıyoruz**
KOBİ-Küçük
K2: **Evet, özellikle elektrik işleri taşeron firmalara veriliyor. Kendi bünyemizde hem otomasyoncu hem elektrikçi var ama bunlar daha çok montaj kurulum ve kurulum sonrası sorun çözme için hizmet veriyorlar daha çok after-sales odaklı hizmet veriyorlar da diyebiliriz. Ama diğer ihtiyaçlar için firma dışından başka firmalarla çalışıyoruz projenin başında tasarım vb. için.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.4.2 Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj

Montaj Hizmetinin ikinci kodu fiziksel ve dijital uygulama destekli uzaktan montaj (9 kodlama) kodunda, katılımcı KOBİ'lerin SSH sürecindeki makine kurulumu ve/veya montaj sürecinin hem fiziki hem de dijital uygulama yoluyla kurulum yaptığı ifade edilmektedir. Tablo 38'deki ifadelerden orta ölçekli KOBİ'lerden (K5-K14-K18)'in

müşteri ya da servis sağlayıcı taşeron firmayı kamera üzerinden yönlendirme ile bu özelliği karşılayabildiği, küçük ölçekli KOBİ'lerden (K-21)'in bazı ürünleri için bu hizmeti sağlayabildiği görülmektedir. Mikro ölçekli KOBİ'lerden ise (K3-K29)'un bazı ürün grupları için bu özelliği uygulayabildiği ve yine mikro ölçekli KOBİ'lerden (K26)'ın özellikle pandemi döneminde fiziksel montaja gereksinimi olmayan ürün imalatına geçtiği ve birçok üründe başarılı olduğu için bu ürünlerde kalıcı olarak uzaktan bağlantı ile montaj yapmaya devam ettiği anlaşılmaktadır.

Katılımcı KOBİ'lerin pandemi sürecinde fiziksel montaj yapamadıkları için uzaktan izleme ve talimat yöntemiyle müşterilerini yönlendirerek montajlarını tamamladıkları görülmektedir. Her firma ve her ürün modeli için uygulanamayan bu montaj türünün şu an için sınırlı sayıda firma tarafından uygulanabildiği dikkat çekmektedir. Nitekim bu montaj hizmeti sektörde yenilik ve imalatçı işletmelerde farklılık oluştururken müşterilerin daha hızlı montaj hizmeti alabilmesine katkı sağlamaktadır.

Tablo 38. Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj İfade Tablosu

5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.4. Montaj Hizmeti /5.4.2 Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj
KOBİ-Orta
K1: Makinada sorun olduğu zaman uzaktan bağlantımız var ve %90 sorunları uzaktan hallediyoruz. Ama parça değişimi vs. olduğu zaman ekip gönderiyoruz.
K5: Pandemi sebebiyle montajına gidemediğimiz makinalarımız için bunu 4 müşterimizde yaptık. O bölgede makine montajı yapan bir firmayla anlaşma yaptık. Bütün talimatları yazılı olarak hazırlayıp firmaya gönderdik. Yaklaşık 60 sayfa kadar. Sonra müşterimizden fabrikada makin montajının yapılacağı bölüme her açıdan görüntü alması için kamera yerleştirmesini istedik. Montajı uzaktan başlattık kameralardan her açıdan montaj süreci izleyerek ve gerektiğinde whatsapp grupları üzerinden iletişime geçerek müdahale ettik ve montajı tamamlatarak makinayı devreye aldık. Montajı yapan taşeron firma bizim adımıza makinayı teslim etti.
K14: **Bugüne kadar tüm montajlarımız firmamızca yapılıyordu geçen yıl ama covid-19 sebebiyle uçuşlar durunca yurtdışındaki bir müşterimizin teknik ekibine uzaktan talimatla ve canlı bağlantı üzerinden talimatlar vererek başarıyla tamamlatabildik…Alarmlar kullanıyoruz zaten tüm makinalarımız zaman/saat bazlı çalışıyor ve bakım ya da yağlama zamanı geldiğinde makina alarm ile uyarı veriyor.**
K18: Normalde montaja ekip gönderiyorduk ama pandemi sebebiyle uzaktan montaja başladık. Aslında başlarda bu konuda zorlanabileceğimizi düşünmüştük ama oldukça başarılı montajlar yaptık hatta pandemi sonrasında da belli bir oranda uzaktan montaj hizmetlerine devam edeceğiz. Dijital asistan kullanmıyoruz ama elektronik kısımlarda belli hata kodları devreye giriyor. Mesela makinanın mekanik aksamları belli saatler çalıştıktan sonra bu kodlar devreye giriyor bakım ya da değişim zamanı gelmiştir diye. Zaten biz müşteri bazında kimin ne zaman hangi bakımı ya da değişimi geldi kendi havuzumuzdan takip ederek öncesinde bilgilendirme yapıyoruz.
KOBİ-Küçük
K19: Montajlar fiziksel olarak yapılıyor ama ilk kurulumdaki yazılım yüklemesi uzaktan yapılıyor bu da montaj süresinde kısmi zaman avantajı sağlıyor. SSH de zaten süreleri kısalttığı için öncelikle zaman ve buna bağlı olarak da maliyet avantajı elde edebiliyoruz.
K21: Evet fiziki olarak montaj yapmak zorundayız çünkü butik üretim yapıyoruz zaten müşteri talepleri de bu yönce oluyor. Bazı standart modellerimiz de ve yoğun dönemlerde uzaktan montaj yaptığımız zamanlarda oluyor.
KOBİ-Mikro
K3: Şimdi şöyle bazı makinalarda olabiliyor makinanın durumuna göre değişiyor mesela makine fiziki olarak kurulum yapılmayacaksa dijital ortamda montaj yapabiliyoruz ayrıca dokümanlarla da destekliyoruz. Özel bir dijital uygulama kullanmıyoruz. Örnek olarak Çin den makina aldığınız zaman makinanın çalınmaya karşı güvenliği ve satıcın kalan alacak bakiyesini garantiye almak için makine yerine ulaştıktan sonra üretici tarafından bir şifre veriliyor ve o şifre olmadan makine çalışmıyor bu çok etkili bir güvenlik sistemi.
K26: Evet hepsi olmasa da birçok ürünümüzün uzaktan izleme ve talimat yöntemiyle montajını yaptırabiliyoruz. Pandemi döneminde geçtik bu uygulamaya ve başarılı da olduk. Evet makinalarımızda bazı uyarı sistemleri var ve belirli aralıklarla operatörü uyarıca mailler gönderiyor ve sesli uyarı veriyor.
K29: Bazı makine ve ekipmanlarımız kısmi olarak yapılabiliyor sonra yine uzaktan bağlantı ile yazılımsal kısmı biz halletmek zorundayız.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.4.3 Tak-Çalıştır Montaj

Montaj Hizmetinin üçüncü ve son kodu Tak-Çalıştır Montaj (3 kodlama) ile ilgili ifadeler incelendiğinde orta ölçekli KOBİ'lerin bir tanesinde kullanıldığı, küçük ölçekli KOBİ'lerde ise yine bir KOBİ'nin bazı ürünlerinin tak- çalıştır montaja uygun olduğu, bir diğer KOBİ'nin ise pandemi sebebiyle bazı ürünlerini kalıcı olarak tak-çalıştır montaja uygun üretmeye geçtiği, mikro ölçekli KOBİ'lerde ise tak-çalıştır montaj uygulamasının bulunmadığı anlaşılmaktadır. Ürünün profesyonel fiziki montaj hizmeti gerektirmesi tak-çalıştır montaj hizmetinin uygulanamamasının en önemli özelliği olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca tüm dünyada etkisi devam eden Covid-19 pandemi sürecinin bazı işletmeleri ürünlerini tak-çalıştır montaja uygun olacak şekilde yeniden tasarlamaya yönlendirdiği görülmektedir. Katılımcı ifadeleri tablo 39'da belirtilmiştir.

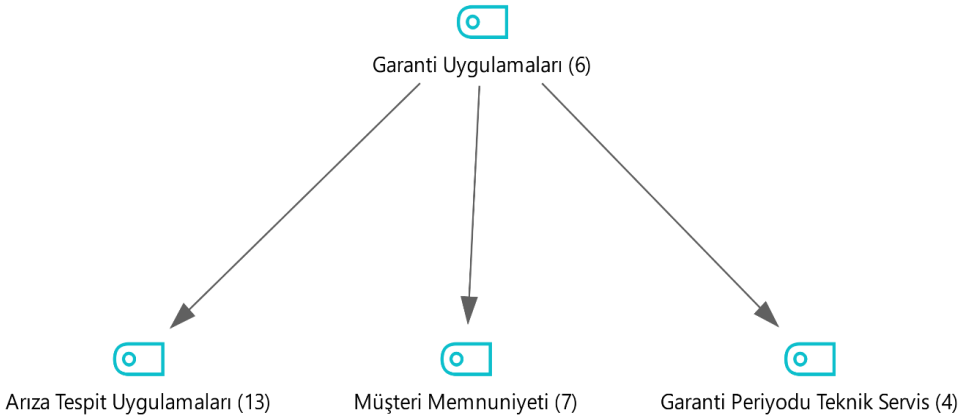
Tablo 39. Tak Çalıştır Montaj İfade Tablosu

5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.4. Montaj Hizmeti /5.4.3 Tak-Çalıştır Montaj
KOBİ-Orta
K11: Bizim ürünler tamamen dış ünite ürünleri ve biz ürün tedarikini yapıyoruz satın alan firmalar bizim ürünlerimizi kendileri sistemlerine monte ederler ama bu bağlantı sırasında bizim süpervizörümüz gerekli tüm bilgileri müşteriye verir bağlantı tamamlanır. Fakat devreye alma yine bizim yetkili servislerimizce yapılıyor eğitimler veriliyor ve teslim süreci böylelikle tamamlanıyor. Şu an için kendi markalarımızdan biri olan XXX içi uzaktan izleme program oluşturduk. Bu program İtalya merkezli ve tüm dünyadaki cihazları izlenebiliyor. Sadece Türkiye'de güvenlik sebebiyle müşterilerimizin merkezi sistemine bağlanamıyoruz. PLC üzerinden çalışma saatlerine göre verdiğimiz öneriler doğrultusunda müşterilerimiz düzenli bakımlarını yapıyorlar ama aramızda bakım anlaşması varsa zaten biz de gerekli uyarıları yapıyoruz.
KOBİ-Küçük
K13: Yani şöyle biz her makinaya kullanma kılavuzu veriyoruz fotoğraflı şekilde elektrik şeması dahil her şey açıklanıyor. Montaj gitmediğimiz firmalarda oluyor. Bazı ürünlerimi profesyonel montaj gerektirmiyor fişe tak çalıştır yöntemiyle devreye alınabiliyor bunlar için montaja gitmemize gerek kalmıyor ama çoğunlukla montaj ihtiyacı olan makinalar üretiyoruz. Ufak çapta kullanıyoruz özellikle güvenlik ile ilgili durumlarda sensörler aracılığıyla uyarı sistemleri kullanıyoruz. Bakım için zaten kullanma kılavuzu veriyoruz.
K24: Önceliğimiz montajı kendi ekibimizin yapması ki bazı projelerde zaten bu şart ama pandemi döneminde bazı makinalarımızı müşterinin monte edebileceği şekilde tasarlayarak üretmeye başladık ve ilk sevkiyatları hatta montajları yaptık oldukça da başarılı oldu. Yani bazı ürünlerimizin montajı fişe tak çalıştır mantığı ile devam edecek artık. Dijital asistan kullanmıyoruz ama makinada bakım uyarıları veren sensörler var zamanı gelmeden önce operatörleri uyarıyor.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.5 Garanti Uygulamaları

Satış sonrası hizmetlerin dijitalleşmesi temasının beşinci teması olan garanti uygulamalarında toplamda 30 kodlama sayısı bulunmaktadır. Garanti uygulamaları Şekil.18'de görüldüğü üzere, kendi içinde sırasıyla Arıza Tespit Uygulamaları (13); Müşteri Memnuniyeti (7); Garanti Periyodu Teknik Servis (4) üç alt koda ayrılmaktadır.



Şekil 18.*Garanti Uygulamaları Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcı KOBİ'lerin garanti uygulamalarıyla ilgili herhangi bir sorunla karşılaşmadıkları ifade edilmektedir. Katılımcı KOBİ'ler, garanti süreçlerinde müşteri memnuniyetinin ön planda tutulduğunu belirtmektedir. Ayrıca garanti süresi içinde arıza tespiti ve çözümünün uzaktan erişim vb. dijital uygulama destekleriyle sağlandığı izlenmektedir. Araştırmaya dahil olan KOBİ'lerin garanti uygulamalarında müşteri odaklılık üzerine ve müşteri mağduriyetlerini önleyici bir hizmet politikası izledikleri vurgulanmaktadır. Katılımcı ifadeleri tablo 40'da belirtilmiştir.

Tablo 40. Garanti Uygulamaları İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.5 Garanti Uygulamaları
KOBİ-Orta
K10: En sık arıza yapan ana kartımız olduğunuz için bu parçanın tedarikçisini değiştirdik. Başka bir sorunumuz olmuyor.
K5: Bu konuda bir sorun yaşamıyoruz.
KOBİ-Küçük
K21: Bizim firma olarak benimsediğimiz iyi garanti sürecimi adı altında bir uygulamamız var. Bunun anlamı müşterimiz dünyanın neresinde olursa olsun ki 30'dan fazla ülkede makinamız var ve hepsinde garanti periyodumuz 1 yıldır. Garanti sürecinde ortaya çıkan bir arızada imalat hatası ya da kullanıcı hatası gözetilmeksizin yedek parça tedariki tarafımızca ücretsiz olarak karşılanıyor. Sadece gidecek teknik servis ekibinin ulaşım ve konaklama giderleri müşteriye ait oluyor bunu zaten en başta satış sözleşmemize ekliyoruz. Sonuç olarak hiçbir bir malzeme ya da işçilik ücreti talep etmiyoruz garanti sürecinde.
K24: Garanti sürecinde ve sonrasından büyük sorunlar yaşamıyoruz. Olduğu zaman zaten hatanın kaynağını ayrıştırabilecek tecrübeye ve teknolojiye sahibiz.
KOBİ-Mikro
K3: Ne yazık ki bu Türkiye'deki en büyük problem. Mesela Almanya'dan ürün aldığınız zaman yağ değişimi ile ilgili bilgi verirken yağın sadece kendisinden alınması gerektiği bilgisini de veriyor. Mesela Japonya'dan bir makina aldınız ve bunun kartuşunun üzerinde bir çip var ve siz çipsiz herhangi bir boya kullanamıyorsunuz kullansanız bile makinanın sistemi buna müsaade etmiyor. Ya da kullansa bile makine garanti kapsamı dışında kalıyor. Ama Türkiye de şöyle bir sıkıntı var aman sattığımız makina çalışsın da müşteri beni aramasın düşüncesi var. Geçmiş zaman, İtalyanlar bana satış sonrası hizmetler gelirleriniz ne kadar dediklerinde biz cevap veremedik ama onların söyledikleri satış sonrası hizmetlerdeki gelirleri için firmanın %40 ve üzeri satış sonrası hizmet kazancı getirisi olması gerekiyor demişlerdi.
K28: Pek sorunla karşılaşmıyoruz garanti süresinde olanlar kullanıcı hatası değilse tarafımızca ücretsiz yapılıyor.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.5.1 Arıza Tespit Uygulamaları

Garanti uygulamalarının ilk kodu olan arıza tespit uygulamaları (13), işletmelerin arızaları belirleyebilmek için dijital uygulama kullanımını incelemektedir. Tablo 41'de katılımcı KOBİ'lerin ifadeleri incelendiğinde garanti süreçlerinde de dijital uygulama kullanımının yaygın olduğu ve bu sayede garanti sürelerinin takibi ve arıza tespitinde daha erken ve hızlı müdahale gibi birçok fayda sağlandığı öne çıkmaktadır.

Tablo 41. Arıza Tespit Uygulamaları İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.6 Garanti Uygulamaları/5.5.1 Arıza Tespit Uygulamaları
KOBİ-Orta
K1: Bizim verdiğimiz makinanın çalışma programı yani nasıl çalıştığını takip ediyoruz (uzaktan bağlantı). **Bir sorun olduğunda bu veriler tarafımızdan inceleniyor sorun/hata müşterimi yoksa makine kaynaklı mı anlaşılıyor ve uzaktan bağlantı ile çözülemiyorsa direk servis ekibi sahaya makinanın yanına gidiyor.** Müşterinin makinayı kullandığı saatler ve kullanım koşulları (olması gereken hız sıcaklık) dahil her şey kayda alınıyor ve yıllık olarak bu kayıtlar bizde saklanıyor. Hatalı bir kullanım varsa ve müşteriden de şikâyet aldıysak bu verileri müşteriye gösteriyoruz.
K4: Tabi **uzaktan bağlantı ile sorunu tespit ediyor ve mümkün olduğunca uzaktan çözmeye** çalışıyoruz. Genelde kendi gözlemlerimize dayalı olarak sorunları tespit ediyoruz.
K5: Tabi iş birliğimiz var. Mesela bir makina sattık ve sorun çıktı bu sorun ar-ge departmanımıza bildiriliyor ve **düzeltici faaliyet olarak kayıtlara geçerek gereken koruyucu ve önleyici tedbirler** alınıyor böylelikle hem mevcut hem ve sonraki üretimlerde bu sorun tekrarlanmamış oluyor.
K15: Ekibimizin tecrübesi zaten hatanın kullanıcı hatası mı yoksa imalat hatası mı olduğunu anlamaya yetiyor. Ama burada bunu **müşteriye anlatmak için veri analizine gidiyoruz** ve S….programı üzerinden ve bunları müşteriye sunuyoruz zaten analiz sonuçları her şeyi ispatladığı için müşteri kısmında bir sorun yaşamıyoruz.
K17: Genelde sorun yaşamıyoruz **müşteri kaynaklı hataları zaten %80** olarak ayrıştırabiliyoruz.
K18: Garanti sürecinde bozulan **elektronik ürünlerin bozulup bozulmadığını varsa arıza nedenini** kontrol edip anlayabiliyoruz.
K22: 1 yıllık garanti sürecinde ve sonrasında aynı hassasiyetle devam ediyoruz. Önceliğimiz müşteri mağduriyetini önleyici şekilde çözüm odaklı bir yaklaşım ile sorunu çözmek. **Ürünlerin tüm verileri zaten kendi üzerindeki PLC ye kaydedildiği için sorun olduğunda hızlıca uzaktan bağlantı ile soruna müdahale ediyoruz.** Fiziksel olarak yedek parça ihtiyacı varsa da 24-48 saat içinde dünyanın herhangi bir yerine ulaştırabilecek şekilde stoklu gidiyoruz.
KOBİ-Küçük
K2: Bazen tek tük bizim kullandığımız komponentlerde 3. parti dediğimiz şalter, röle valf gibi fabrikasyon hatası olabiliyor ve büyük projelerde zaten müşteriye **yedek parça olarak bunları veriyoruz. Onun haricinde mekaniksel hatalar nadiren çıkıyor daha sık çıkan sorunlar ise otomasyon kaynaklı olduğu için uzaktan bağlantı ile ya da müşteri bünyesinde çözülebiliyor**.
K8: Kendi **SCADA sistemimizi kullanıyoruz ve böylelikle tüm sistemdeki tüm verileri analiz edilebiliyorsunuz arıza hata vb durumlarda çok ekili olmasına rağm**en ekstra maliyet olduğu için müşteriler istemiyor. Birkaç tane kullandık ama gerisi gelmedi.
K9: **Ürünlerimizdeki veriler incelenip değerlendirildiğinde hata sebebi-sebepleri kolaylıkla anlaşılıyor. Sonuca göre garanti sürecimiz devam ediyor.** Ama genelde sorun yaşamıyoruz.
K16: Genel olarak büyük çapta arızalar olmuyor **makinaların tasarımı zaten birçok önlemler alınarak yapılıyor.** Arıza olduğunda da zaten ufak çapta oluyor ve bu konuda şimdiye kadar hiçbir müşterimizi üzmedik.
KOBİ-Mikro
K25: Makinalarımızda çok fazla sensör vs. gibi teknolojik aksamlar yok bu sebeple arızalar kolay kolay olmuyor olursa da ya **bakım temizlik eksikliği yüzünden ya da kullanıcı hatasından** kaynaklanıyor. **Video ve fotoğrafla zaten arızayı tespit edebiliyor gerektiğinde hızlıca yedek parça gönderimi yapıyoruz ve müşterinin kendi teknik ekibi** değiştirebiliyor.

Eğer bu sorun garanti süresi içindeyse yedek parça gönderimi ücretsiz oluyor ve uygun ekip varsa direk teknik destek için gönderebiliyoruz.
K27: Öncelikle **PLC üzerinden makinaya bağlanarak arızanın sebebini araştırıyoruz** genelde elektronik parçalarda yıpranmadan dolayı arızalar oluyor onları da müşterimiz direk temin edip değiştirebiliyor çünkü tüm dünyada erişilebilen uluslararası kaliteli markaların malzemelerini kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.5.2 Müşteri Memnuniyeti

Garanti uygulamalarının ikinci kodu olan müşteri memnuniyetinde (7), işletmelerin garanti uygulamalarında müşteri memnuniyetini ön planda tuttuğu görülmektedir. Katılımcı KOBİ'ler ifadelerinde (Tablo 42) garanti periyodunda müşteri mağduriyetinin giderilmesinin öncelikleri olduğunu, arıza ya da hatalarda sorumlu bir taraf aramaksızın ücretsiz servis hizmeti ile müşterilerine çözüm odaklı hizmet verdiklerini vurgulamaktadırlar.

Tablo 42.Müşteri Memnuniyeti İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.6 Garanti Uygulamaları/5.5.2 Müşteri Memnuniyeti
KOBİ-Küçük
K13: Garanti ile neredeyse hiç sorun yaşamıyoruz. Ufak çapta kullanıcı hatası olsa bile kendimiz garanti kapsamında karşılıyoruz **müşteri memnuniyeti adına. Esnekliğimiz var bu konuda müşteriye karşı. Bunun en önemli sebebi de makinalarımız** arıza yapmayacak şekilde kalite anlayışıyla üretiliyor.
K16: Arıza olduğunda da zaten ufak çapta oluyor ve bu konuda şimdiye kadar hiçbir müşterimizi üzmedik.
K20: **Dijital uygulamalar kullanamıyoruz**. Garanti sürecindeki sorunları genelde müşterileri mağdur etmeden çözüyoruz.
KOBİ-Mikro
K12: Yeni bir firma olduğumuz için **garanti sürecinde müşteriye çok fazla bir bedel ödetmemeye çalışıyoruz çünkü zaten diğer müşterilerde bize referans yolu ile geldiğinden ve yeni bir firma** olduğumuzdan dolayı bu tür bir yaklaşım izliyoruz.
K23: ….Bu yüzden **garanti sürecinde hiçbir zaman arıza ayrımı yapmıyoruz yani kullanıcı hatası bile olsa hiçbir ücret talep etmeden sorunu çözüyor ve müşteri ile bu** süreçte bir polemiğe girmiyoruz.
K29: Makinalarımızın fonksiyonelleri gerekliliği **yoğun teknoloji kullanımı ile üretiliyorlar dolayısıyla garanti sürecindeki herhangi bir sorunda sorunun kaynağı çok kısa sürede** bulunup giderilebiliyor genelde **müşteri memnuniyeti ön planda olacak şekilde de müdahale ederek mağduriyeti engellemeye çalışıyoruz.**
K30: Garanti sürecinde pek sorunumuz olmuyor olduğu zaman da müşteri memnuniyeti dikkate alarak her iki tarafı da mağdur etmeyecek şekilde çözüm sunmaya çalışıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.5.3 Garanti Periyodu Teknik Servis

Garanti uygulamalarının üçüncü kodu olan Garanti Periyodu Teknik Servis (3) kodunda, SSH' de garanti periyodunun nasıl kullanıldığı ifade edilmektedir. Tablo 43' de katılımcı KOBİ'lerin ifadeleri incelendiğinde garanti sürelerinin en az 1 en fazla 2 yıl olarak verildiği belirtilmektedir. Bu süreçte müşterilere yedek parça ve malzeme bilgilendirmesi dışında teknik destek hizmeti konusunda da hassas bir yaklaşım ile hizmet verildiği vurgulanmaktadır.

Tablo 43. Garanti Periyodu Teknik Servis İfade Tablosu

5 SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/5.6 Garanti Uygulamaları/5.5.3 Garanti Periyodu Teknik Servis
KOBİ-Orta
K1: Evet birinci yıl bittikten sonra garantinin bittiğini sistemimiz üzerinden görüyoruz genelde garantimiz 1 yıl ama bazı projelerde 2 yıl olabiliyor. Zaten belirli aralıklarla değişmesi gereken yedek parçalar için filtre, brülör, sensör vs. gibi değişmesi gereken malzemeler için müşteriye bir liste veriyoruz. Bu zaten bizim için ayrıca bir kazanç kapısı oluyor. Ayrıca müşteriye kendi plc ekranından garanti süresi bittikten sonra değişmesi gereken parçaları ve bakım için yapılması gerekenleri müşteriye yazılı uyarı olarak gönderip hatırlatıyoruz…. Müşterinin makinayı kullandığı saatler ve kullanım koşulları (olması gereken hız sıcaklık) dahil her şey kayda alınıyor ve yıllık olarak bu kayıtlar bizde saklanıyor. Hatalı bir kullanım varsa ve müşteriden de şikâyet aldıysak bu verileri müşteriye gösteriyoruz.
K14: 1 senelik mekanik garantimiz var. Zaten arızaların çoğu genelde mekanik akşamlarda oluyor. Tabi gerektiğinde teknisyen göndererek tespit edip kullanıcı ya da imalat hatası mı anlıyoruz. Bu hata ayrıştırma konusunda henüz yeterince dijitalleşeme sağlayamadık.
KOBİ-Küçük
K7: Garanti süremiz fatura tarihinden itibaren 2 yıl. Bu konuda bir sorun yaşamıyoruz. Garanti takibini de L….. muhasebe programı üzerinden fatura tarihi ile yapıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.5.6 Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)

Satış sonrası hizmetlerin dijitalleşmesi temasının altıncı ve son alt teması Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri) (27) alt temasıdır. Araştırmaya katılan KOBİ'lerin genelinde video kullanımının ön planda olduğu görülmektedir. Sektör gereği görselliğin önemli olduğunu vurgulayan katılımcı KOBİ'ler video uygulamasını hem satış öncesi ürün hakkında bilgilendirme amaçlı hem de SSH süreci boyunca müşterilere teknik destek amaçlı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Video uygulaması kullanımı dışında simülasyon ve diğer dijital uygulamaların destekleyici olarak kullanıldığı görülmektedir. Dijital bilgi destek için orta ölçekli KOBİ'lerin genelinde video, simülasyon, dijital uygulamalar ve uzaktan bağlantı kullanılırken, küçük ölçekli KOBİ'lerde video ve

simülasyon, mikro ölçekli KOBİ'lerde sadece video kullanıldığı belirtilmektedir. Katılımcı ifadeleri Tablo 44'te belirtilmiştir.

Tablo 44. Dijital Teknik Bilgi Destek İfade Tablosu

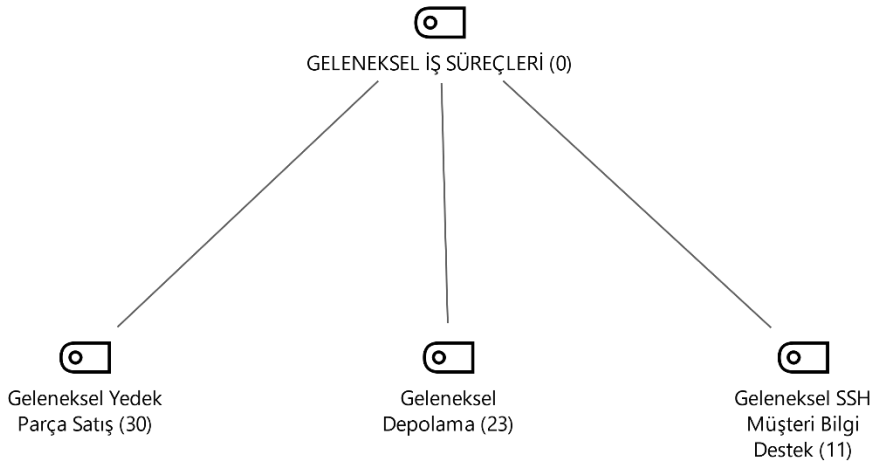
5. SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALLEŞME/ 5.6 Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)
KOBİ-Orta
K1: Tabi ki destekliyoruz. Montaj sonrasında müşteriye kullanım için detaylı destek veriyoruz. Hatta sonrasında müşterinin aldığı makinada teknolojik gelişmeler olabiliyor bu durumda internet üzerinden makinaya bağlanarak makinanın programını güncelleyerek müşteriye tekrar nasıl kullanılması gerektiğini telefon üzerinden anlatıyoruz ya da video çekip müşteriye gönderiyoruz.
K4: Direk **video istiyor ve onu üzerinden gidiyoruz ya da uzaktan erişim ile makinaya bağlanarak kontrol ediyoruz.**
K5: Arızalara hızlı müdahale edebiliyoruz. Dünyanın neresinde olursa olsun hemen kontrol edip hızlıca sorunu çözüp üretime devam etmelerini sağlıyoruz. Satış olarak müşteriler almak istedikleri ya da aldıkları makinalarla ilgili tüm **detaylara dijital platform üzerinden erişim** sağlayabiliyorlar.
K11: **Web üzerinden sürekli tanıtım videoları ve dokümantasyonlar yayınlıyoruz. Gerektiğinde proje sunumlarında ayrıca ürün, şirket ve departman tanıtımına yönelik destekleyici videolar da kullanıyoruz.**
K14: Makina montajı ve eğitim için teknisyenlerimiz yaklaşık bir hafta sahada hizmet veriyor ve operatörlere kullanıcı sertifikası veriliyor firmamızca. Ayrıca kullanım kılavuzu veriliyor makina ile ilgili.
K15: Evet **videolar ve simülasyonlar çok sık kullanılıyor**.
K17: Tabi teknoloji kullanımı büyük kolaylık sağlıyor gerekirse canlı bağlantı yapıyor ve makinayı izleyerek müdahale edebiliyoruz.
K18: S…. ve Z… vb programlar üzerinden sunum ve teknik destek veriyoruz.
K22: Bizim gibi iş süreçlerinde dijitalleşmiş firmalar zaten bu tür destekleri tamamen son teknoloji ile destekleyerek veriyor
KOBİ-Küçük
K2: Açıkçası müşteri bilmesi gereken kadar bilgilendiriliyor. Müşteri bilgilendirmesi için **video**, whatsapp ve skype kullanılıyor çoğunlukla. Arıza ya da sorunlar mekanik ya da elektronik oluyor açıkçası bu konuda müşteriler ile pek sorun yaşamıyoruz.
K7: Bunun için özel bir sunum tekniğimiz var katalog ile devam ediyoruz. Ayrıca internet üzerinden de detay gönderebiliyoruz. Son bir yıldır bir **tanıtım videosu** üzerinde çalışıyoruz. Müşteriye genelde neye ihtiyacı varsa sözlü olarak anlatıp katalog ile destekliyoruz. Çünkü teknolojik ürünler sürekli güncellenip değişiyor ve eski versiyon grubuna düşüyor o yüzden katalog kullanmamızı daha avantajlı oluyor. Yazılımsal bir ürün sunuyorsak zaten demo yapıyoruz ve bir tane de müşteriye bırakıyoruz.
K8: Genelde yaptığımız projeler ile ilgili video yapmayı tercih ediyoruz sunumlarda.
K9: Sunum, **video** vb. bizim için daha uygun oluyor.
K13: Normalde müşterimiz sorduğumuz standart sorularımız var böylelikle ön bilgileri alıyor ve projelendirme yapıyoruz sonrasında teklifle beraber projemizi sunuyoruz gerekirse bir **simülasyon** hazırlıyoruz ve müşterimize sunuyoruz videolarla referans işlerimizi paylaşıyoruz bazen yurt dışı müşterileri ziyaret ediyor ya da onları davet ediyoruz. Her müşteri tam bilgili olarak gelmiyor. Dolayısıyla ön danışmanlık da yaparak müşteriyi önce bilgilendirip sonra neye ihtiyacı var onu belirliyoruz.
K16: Sadece youtube kullanıyoruz.
K19: Teslim edilen projelerimizde çekilen referans videolarımız ve PC de hazırlanan **simülasyonları** kullanıyoruz.
K21: Kesinlikle video kullanıyoruz hazır videolarımız var ve sürekli güncel videolar ile de destekleniyor.

K24: **Görsel ağırlıklı devam ediyoruz yani rutin siparişlerde video kullanıyoruz onun dışına yeni projelerde ise simülasyon ilk tercihimiz oluyor.**
KOBİ-Mikro
K3: Bizde ilgili teknik dokümanlar var aynı zamanda müşteriyi desteklesin diye onları kullanıyoruz ama genelde tüm bilgiyi **videolarla veriyoruz.**
K6: Teknik destek gerektiğinde verebiliyoruz standart programlar üzerinden.
K23: Evet düne kadar kataloglar hakimdi ama şu an yetersiz olduğu için **youtube videoları kullanıyoruz.**
K25: Bizim sektörde video yani görsellik önceliklidir. Diğer yöntemler destekleyicidir.
K26: Tüm görsel teknolojiyi çok iyi kullandığımızı söyleyebilirim. Kullandığımız programlar sayesinde bu konuda çok etkili sunumlar ve destekler verebilmekteyiz.
K27: Video kullanımı bizim için yeterli oluyor.
K28: Makinalarımızın çalışması ile ilgili **video çekimlerini kullanıyoruz**
K29: Bazı yeni projelerimiz için simülasyon ihtiyacımız olsa da genelde **video kullanıyoruz.**
K30: **Sadece video kullanıyoruz bu tür teknik konular için çünkü en etkili yöntem bu oluyor bizim sektörde.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.6 Geleneksel İş Süreçleri Teması

Geleneksel iş süreçleri teması araştırma bulgularının altıncı ve son temasıdır. Bu tema, katılımcı işletmelerin faaliyetlerini geleneksel iş süreçleri ile devam ettirdiği ve teknolojik gelişme ya da dijital dönüşümü sağlayamadığı veya tamamlayamadığı iş süreçlerinden oluşmaktadır. Ayrıca, Geleneksel Yedek Parça Satış, Geleneksel Depolama ve Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek olarak üç alt temaya ayrılmaktadır.



Şekil 19.*Geleneksel İş Süreçleri Tema- Alt Tema Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.6.1 Geleneksel Yedek Parça Satış

Geleneksel yedek parça satış alt teması, geleneksel iş süreçleri temasının 30 kodlamaya sahip ilk alt temasıdır. Tablo 45'te katılımcıların ifadelerinde de belirtildiği üzere yedek parça satışının tamamen geleneksel yöntemlerle yapıldığını belirtmektedir. Bu alt temada, tüm ölçeklerdeki katılımcı firmaların tamamının yedek parça satışını web sitesi veya internet üzerinden değil telefon-email-satış temsilcisiyle yüz yüze iletişim şeklinde geleneksel yöntemle yapılan satış ile devam ettiği anlaşılmaktadır. Geleneksel yöntemle satışın tercih edilmesinin en önemli sebeplerinden bir tanesi, yedek parçaların tespitinde teknik destek ve uzmanlık bilgisine ihtiyaç duyulmasıdır. Bu sebeple, malzeme ihtiyaç durumunda imalatçı işletme ile direk irtibata geçilmesi gerektirmektedir. Diğer bir sebep ise, makine sektörü gereği üretilen makine ve ekipmanlar özel projeler olduğu ve yedek parça ya da malzemenin stoklarda tutulamamasıdır. Bu yüzden online ya da web üzerinden satışın katılımcı KOBİ'lerde uygulanamadığı belirtilmektedir.

Tablo 45. Geleneksel Yedek Parça İfade Tablosu

6 GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ/ 6.1 Geleneksel Yedek Parça Satış
KOBİ-Orta
K1: **Bizim makinalarımız özel makinalar ve takibini biz yapmak zorundayız bu yüzden web sitesi üzerinden yedek parça satış yapamıyoruz yedek parça satışı yapamıyoruz. Ancak başka müşterileri yedek paça ihtiyaçları için bizimle mail ortamında irtibata geçebiliyorlar o zaman onlara satış yapıyoruz.**
K4: Firma ile direk irtibata geçmesi gerekiyor.
K5: Hayır kullanmıyoruz çünkü tüm yedek parçalarımız özel ürünler standart değil.
K10: **Telefon ya da email üzerinden yedek parça satışı yapıyoruz. Uzun vade de web üzerinden satışa geçmeyi düşünüyoruz.**
K11: Müşterilerin arıza talepleri doğrultusunda servis yönlendiriyoruz ve servis raporuna göre yedek parça tedarikini sağlıyoruz. Online satışımız yok. Teklif bazlı çalışıyoruz. Müşteri istediğinde tabi ki yedek parça listesini ve fiyatlarını paylaşabiliyoruz.
K14: Her makinanın kendine ait yedek parça kataloğu var. Müşteri gerektiğinde bu katalogdan ilgili parçaları seçip bizlere talep formu gönderiyor biz de tedarik sürecine bu şekilde devam ediyoruz.
K15: Online yedek parça satışımız yok. Proje bazlı çalıştığımız için projedeki ürünlerin yedek parça listesi müşteriye sunuluyor Müşteri de bu listeden ürünün koduna göre bizden talepte bulunuyor talep-teklif usulü mail üzerinden iletişim sağlayarak yedek parça satışı yapıyoruz.
K17: Web sitesinden de satış yapıyoruz ama çok nadir oluyor %95 telefon – email üzerinden satış yapıyoruz.
K18: Makine beraberinde yedek parça listesi veriyoruz müşteriye kataloglarla beraber ayrıca kritik yedek parça listesi de veriyoruz stokta öncelikli olarak bulundurması gereken parçalar ile ilgili ve gerektiğinde müşteri bize ulaşarak satın alma yapabiliyor. Ama web sitesi üzerinden bir yedek parça satışımız yok.
K22: Sadece müşteri talebine göre satış yapıyoruz internet üzerinden satışımız yok.
KOBİ-Küçük
K2: Biz daha önce e-mail order oluşturduk ama pratikte kullanışlı olmadı henüz bu uygulamayı kaldırmadık ama ileride kaldırabiliriz. Buradaki sorun talebin azlığı ve müşterinin garanti kapsamında bunu ücretsiz talep istemesi ve diğeri de pazarlık yaparak almak istemesi yüzünden sistem çalışmıyor zaten sirkülasyon çok az oluyor yedek parça online satışlarında. Sirkülasyon fazla olsaydı sisteme adapte edilirdi ama bazı parçalar yılda bir kez talep edildiği için şu an bu sistem çalışmıyor diyebiliriz.
K7: Hayır kullanmıyoruz. Yedek parça ihtiyacı 3-5 yıl sonra olabiliyor ürün gereği onlarda mekanik ihtiyaçlar zaten. Onun da dışında ürünlerimiz özelliğinden dolayı arıza yaptığı zaman komple değişmek zorunda kalabiliyor. Bunlar içinde geleneksel satış yöntemini kullanıyoruz.
K8: Bizim ürünlerde pek yedek parça ihtiyacı olmuyor ya direk ürün değişimi ya da ana kart değişimi oluyor. Bu hata da normalde ortalama %3 civarındadır.
K9: Hayır kullanmıyoruz yedek parça sirkülasyonumuz ürünlerimizin özelliğinden dolayı çok düşük sadece elektronik aksamlar zamanla değişebiliyor.
K13: Proje bazlı olduğu için her yedek parça stoklarımızda olmuyor dolayısıyla en önemlilerini stokta tutuyoruz ve teklif usul satış yapıyoruz.
K16: Direk bize ulaşıyorlar talep-teklif üzerinden gidiyoruz web üzerinden bir satışımız olmuyor.
K19: Hayır web üzerinden satışımız yok.
K20: Çok fazla bir sirkülasyon yok ancak 5. yıldan sonra yedek parça ihtiyacı oluyor. Geleneksel yöntemlere satış yapıyoruz.
K21: Hayır herhangi bir dijital platform üzerinden online satışımız yok.

K24: Maalesef yedek parça satışların da böyle bir uygulamamız yok. Çünkü her projemiz kendi içinde özel ve yedek parça konusu stoklarlar ilgili her özel projeye ait stok tutmuyoruz ihtiyaç olduğunda sorunsuzca tedarikini sağlayabiliyoruz.
KOBİ-Mikro
K3: Şu an için online bir satışımız yok ama bununla ilgili çalışmamız var yakın zamanda yedek parçalar için online satışa başlayacağız.
K6: Geleneksel yöntemlerle yedek parça satış yapıyoruz.
K12: Yedek parça ile ilgili kendimiz tespiti yapıyoruz ve gerekeli ekipmanı bildiriyoruz ya bizden ya da kendileri başka firmadan tedarik ediyorlar.
K23: Makinalarımız çok sık arıza yapan makine değil ancak elektronik parçalar zamanla kullanım ömrü sebebiyle değişmesi gerekiyor bu tür ihtiyaçlarda da geleneksel yöntemle devam ediyoruz online satış yok.
K25: Online yedek parça satışımız yok müşteri direk bizi arayıp sipariş verebiliyor.
K26: Standart üretim yapmadığımız için online parça satışımız yok. Projenin içinde bir yedek parça kiti veriyoruz zaten sonrasında ihtiyaç olduğunda da bizden temin edebiliyorlar.
K27: Hayır henüz çevrimiçi satışa geçmedik o ayrı bir sistem ve ekip gerektiriyor. İmalat firmaları için pek tercih edilmiyor zaten.
K28: Hayır yedek parçalar için online satışımız yok.
K29: Hayır bizim sektörde çevrimiçi satış pek mümkün değil. Her proje kendi içinde özel ve çok standart malzeme olmadığından proje numarasına göre müşteri istediği zaman direk bizimle kontağa geçip tedarik edebilmekte.
K30: **Hayır geleneksel yöntemle yedek parça satışı yapıyoruz.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.6.2. Geleneksel Depolama

Geleneksel depolama alt teması, geleneksel iş süreçleri temasının 23 kodlamaya sahip ikinci alt temasıdır. Bu alt temada dijitalleşme sürecinde depolama faaliyetlerinin ne şekilde gerçekleştirildiği incelenmektedir. Elde edilen bulgulara göre; Dijitalleşme sürecindeki işletmelerin stok, depolama ve lojistik bölümlerinin diğer bölümlerle eş zamanlı dijitalleşmeye geçemediği ve dijital uygulamaların en az ya da hiç kullanılmadığı bölüm olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı KOBİ'lerden bazıları bunun önemli bir eksiklik olduğunu belirtmiş olsa da insan faktörü ile devam ettiklerini ifade etmişlerdir. Tablo 46'daki ifadelerden görüldüğü üzere geleneksel yöntem depolama uygulamasının küçük ve mikro ölçekli KOBİ'lerde halen kullanılmaya devam edildiği, orta ölçekli KOBİ'lerden sadece (K4 ve K5)'in geleneksel yöntem depolama kullandıkları görülmektedir. Orta ölçekli KOBİ'lerde lojistik ve depolama süreçleri barkotlama sistemi ile yönetilmektedir. (bkz. Barkod Sistemi).

Tablo 46. Geleneksel Depolama İfade Tablosu

6 GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ/ 6.2 Geleneksel Depolama
KOBİ-Orta
K4: **Geleneksel sistem ile yani insan faktörü ile devam ediyoruz….Geleneksel yöntemlerle stok kontrol vb. yapıyoruz.**
K5: Hayır yok ama CRM devreye girince uzun vade de olabilir….Biz de her projenin sevkiyat listesi farklı oluğundan depo bunların tamamını sevkiyat gününe kadar hazırlıyor depoya geldikçe. Hepsi tamamlanınca lojistik bölümü makinaya ait sevkiyat listesine göre tüm malzemeleri depodan teslim alıyor sevke uygun paketliyor ve üzerlerine numara etiketlerini yapıştırıp gelen tıra yerleşimi yaparak irsaliyesi ile sevk ediyor.
KOBİ-Küçük
K2: **Henüz kullanmıyoruz. Tamam sayım bazlı yapılıyor stok vb. süreçler lojistik içinde aynı yöntemimiz mevcut… Yok o da manuel olarak yapılıyor klasik yöntemlerle.**
K7: Bir süre kare barkod kullanmayı denedik ama olmadı tedarikçilerimizin kullandığı kod farklılıkları yüzünden. Depo ve lojistik yönetim sistemlerinizde dijital teknoloji kullanımı (depolama, sevk ve stok yönetiminde tam koordinasyon sağlama) ile ilgili ne tür çalışmalar yapıyorsunuz? **K7: Tamamen geleneksel yöntemlere dayalı organizasyon yapıyoruz.**
K8: Geleneksel yöntemlerle devam ediyoruz.
K13: Geleneksel yöntemler kullanıyoruz.
K16: Tamamen insan faktörü ile devam ediyoruz.
K20: Geleneksel yöntemlerle devam etmekteyiz.
K21: Maalesef bu bizim halen çözemediğimiz sorun ve dönüp dolaşıp insan faktörü ile çözüme geliyor. Yani halen geleneksel stok takibi ile devam ediyoruz.
K24: Bu konuda sistem ağrılık olarak geleneksel yöntemle yani insan faktörü ağırlıklı ilerliyor. Söylediğim gibi seri imalat yapmıyoruz ve ERP tarzı programlar kullanmadığımız için geleneksel yöntemle yapılan organizasyon işimizi rahatlıkla görüyor.
KOBİ-Mikro
K3: Hayır şu an için kullanmıyoruz ve büyük bir eksiklik olduğunu biliyoruz çünkü üretimi olumsuz etkileyebiliyor tedarik vs stok takibi açısından. K3: Şu an bir çalışmamız yok bu alanda.
K6: Şu an için profesyonel bir sistem kullanmıyoruz minimal düzeyde stok tutuyoruz.
K12: Şu an için bir sistem kullanmıyoruz tamamen insan faktörlü devam ediyoruz.
K23: Barkotlamaya yeni geçtiğimiz için yeni bir sistem oturtmaya çalışıyoruz. Biraz zamana ihtiyacımız var oturtmak için.
K25: Koordinasyonun tamamı haftalık ya da aylık olarak yaptığımız planlamalar göre devam ediyor. Herhangi bir sistem ya da program kullanmıyoruz.
K26: Hayır herhangi bir sistem ya da program kullanmıyoruz.
K28: Hayır henüz bu uygulamalara geçmedik. Excel de stok takip yöntemi ile geleneksel olarak devam ediyoruz. Depo ve lojistik yönetim sistemlerinizde dijital teknoloji kullanımı (depolama, sevk ve stok yönetiminde tam koordinasyon sağlama) ile ilgili ne tür çalışmalar yapıyorsunuz? K28: Geleneksel yöntemleri kullanıyoruz.
K29: Şirket içi yazışmalarımızla yani geleneksel yöntemlerle devam etmekteyiz.
K30: Geleneksel yöntemleri kullanıyoruz.

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.6.6.3 Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek

Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek alt teması, geleneksel iş süreçleri temasının 11 kodlamaya sahip üçüncü alt temasıdır. Dijitalleşme sürecinde SSH' de müşteri bilgi desteği için geleneksel yöntemleri tercih eden ve bu alanda henüz dijitalleşmeye geçmemiş işletmeler incelenmektedir.

Geleneksel yöntem müşteri bilgi destek için orta ölçekli KOBİ'lerden geleneksel yöntemle devam eden orta ölçekli KOBİ'lerden (K5, K10-Orta)'nın müşterilerine teknik bilgilendirme için kullanım kılavuzu kullandığı, küçük ölçekli KOBİ'lerden (K2, K16-Küçük)'ın ise tanıtım ve pazarlama faaliyetleri için basılı katalog ve broşür kullandığı, mikro ölçekli KOBİ'lerden (K12-Mikro)'in ise müşteri sunumları için yüz yüze ziyareti yani geleneksel yöntemleri tercih ettiği belirlenmiştir. Katılımcı ifadeleri Tablo 47'de belirtilmiştir.

Tablo 47. Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek İfade Tablosu

6 GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ/ 6.3 Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek
KOBİ-Orta
K4: Müşteri formlarını fabrikada ilgili bölüme teslim ediyoruz işleme alınması için.
K5: Hayır şu an için yok ama altyapı çalışmaları devam ediyor. Şu an için sadece **kullanma kılavuzu** ile destekliyoruz bu tür bakım vb. gibi teknik bilgilendirmeleri.
K10: Kullanım kılavuzu ve **geleneksel yöntemlerle destek vermekteyiz**.
KOBİ-Küçük
K2: **Genelde müşterilerimizle fuarlarda tanışıyoruz. Klasik katalog ve sözlü anlatımla bilgi veriyoruz. Bir kısmı da web sitemiz üzerinden bilgi alıyor. Satış sonrası için kullanım kılavuzlarımız var yeterli oluyor. Ayrıca destekleyici çizimler vb. dokümanlar da veriyoruz tabi…** K2: Her müşteri için özel bir proje hazırlıyoruz her ne kadar çok benzerlik gösterse de mutlaka farklılıklar oluyor. Daha önce bahsettiğim üzere klasik dosyalama yöntem ile bilgi paylaşımı yapıyorum e-mail ile ilgili bölüm ve kişilere gönderip takibini yapmaya devam ediyorum. Öyle bir uygulamamız yok. Aynen klasik yöntemle devam ediyoruz. Müşteriden talep gelince zaten yönlendirme yapıyoruz.
K16: Kullanma kılavuzu veriyoruz
KOBİ-Mikro
K12: **Genelde yüz yüze sunumu tercih ediyoruz. Yazılım içinse demo kullanıyoruz.**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

3.7 Mikro Ölçekli KOBİLER

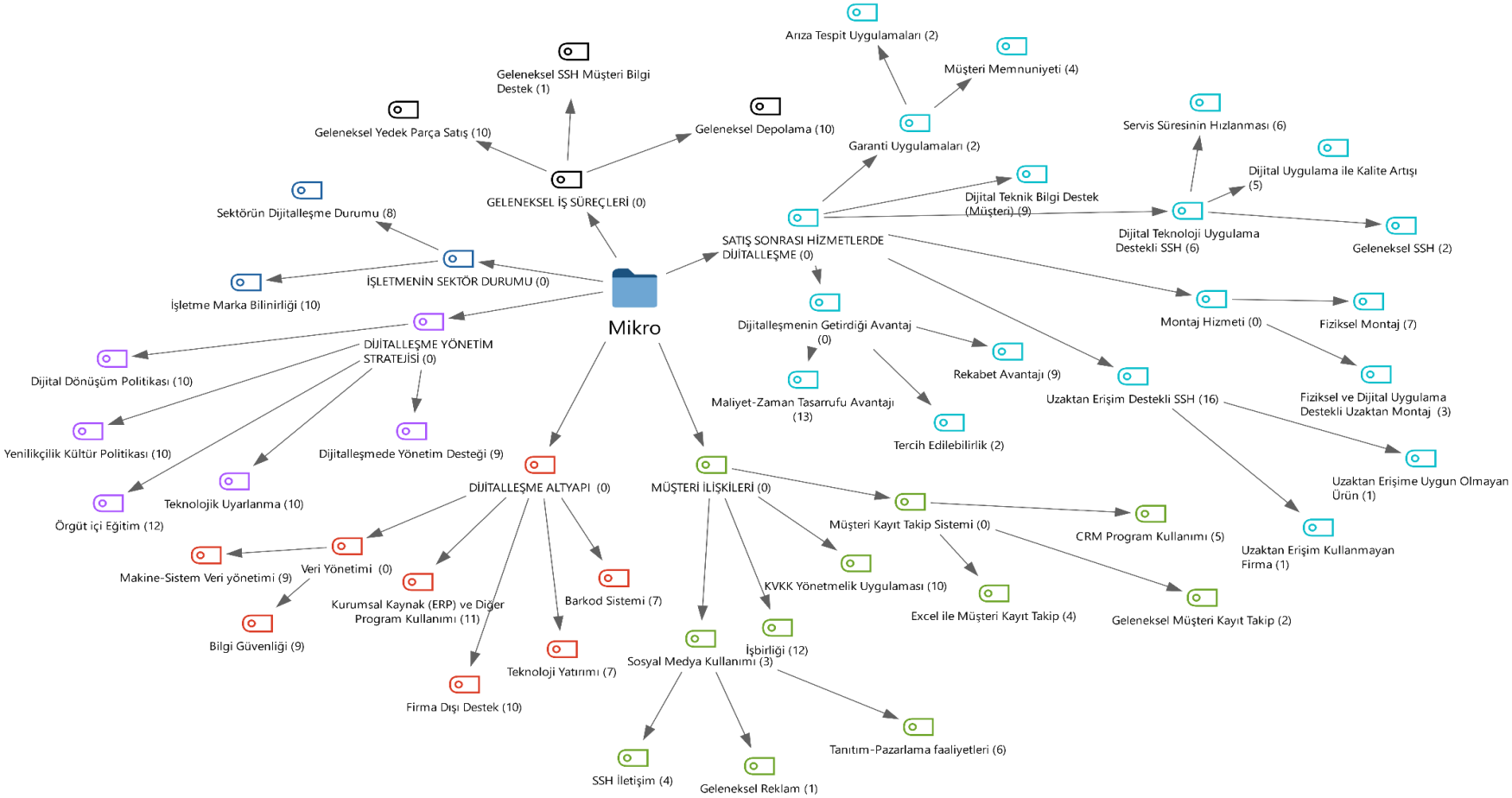
Toplamda mikro ölçekli 10 tane KOBİ ile görüşülmüş olup tablo 48'de ilgili kodlamalar gösterilmektedir. Tablo 48'de Mikro ölçekli KOBİ'lere ait kodlama frekans tablosu verilmiştir. Toplamda 278 kodlama ile frekans değeri bulunmaktadır. Tablodaki frekanslardan da görüldüğü üzere en yüksek frekans değeri uzaktan erişimle hizmet (16) alt temasıdır. Bu temayı maliyet-zaman tasarrufu avantajı (13) alt teması takip etmektedir. Akıllı Depo, Taşeron Destekli Fiziksel Montaj, Tak-Çalıştır Montaj, Garanti Periyodu Teknik Servis alt temalarına ait herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Şekil 20'de ise Mikro grubun tema ve alt tema bağlantıları harita ile gösterilmiştir.

Tablo 48. Mikro Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu

Kod İsimleri	Frekans	Yüzde
Uzaktan Erişim Destekli SSH	16	5,76
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı	13	4,68
Örgüt içi Eğitim	12	4,32
İşbirliği	12	4,32
Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı	11	3,96
Dijital Dönüşüm Politikası	10	3,60
Firma Dışı Destek	10	3,60
İşletme Marka Bilinirliği	10	3,60
KVKK Yönetmelik Uygulaması	10	3,60
Yenilikçilik Kültür Politikası	10	3,60
Teknolojik Uyarlanma	10	3,60
Geleneksel Yedek Parça Satış	10	3,60
Geleneksel Depolama	10	3,60
Rekabet Avantajı	9	3,24
Bilgi Güvenliği	9	3,24
Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)	9	3,24
Dijitalleşmede Yönetim Desteği	9	3,24
Makine-Sistem Veri yönetimi	9	3,24
Sektörün Dijitalleşme Durumu	8	2,88
Teknoloji Yatırımı	7	2,52
Barkod Sistemi	7	2,52
Fiziksel Montaj	7	2,52
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH	6	2,16
Servis Süresinin Hızlanması	6	2,16
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri	6	2,16
CRM Program Kullanımı	5	1,80
Dijital Uygulama ile Kalite Artışı	5	1,80
SSH İletişim	4	1,44

Excel ile Müşteri Kayıt Takip	4	1,44
Müşteri Memnuniyeti	4	1,44
Sosyal Medya Kullanımı	3	1,08
Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj	3	1,08
Arıza Tespit Uygulamaları	2	0,72
Geleneksel SSH	2	0,72
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip	2	0,72
Tercih Edilebilirlik	2	0,72
Garanti Uygulamaları	2	0,72
Geleneksel Reklam	1	0,36
Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün	1	0,36
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma	1	0,36
Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek	1	0,36
Akıllı Depo	0	0,00
Taşeron Destekli Fiziksel Montaj	0	0,00
Tak-Çalıştır Montaj	0	0,00
Garanti Periyodu Teknik Servis	0	0,00
TOPLAM	**278**	**100,00**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.



Şekil 20. Mikro Ölçekli KOBİ Tema Haritası

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

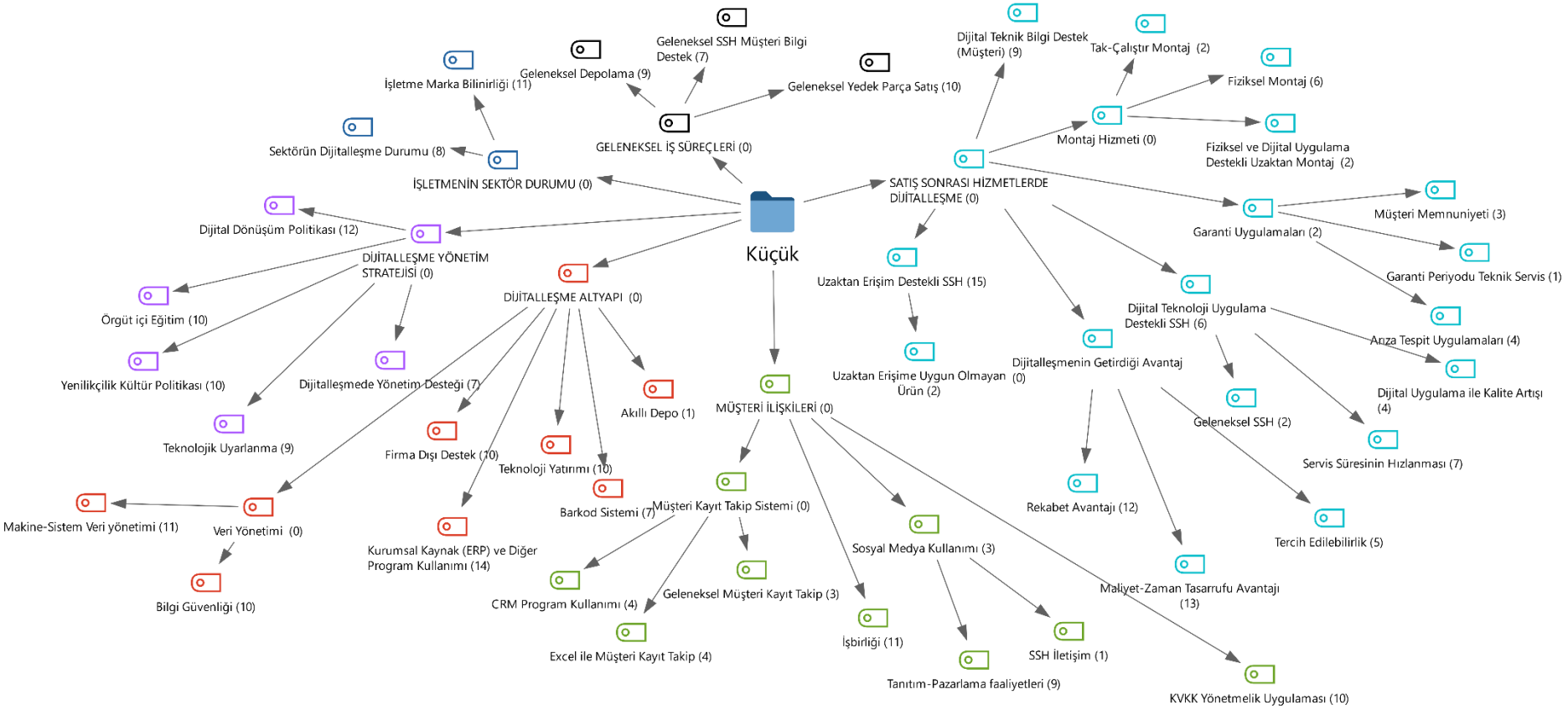
3.8 Küçük Ölçekli KOBİLER

Toplamda küçük ölçekli 10 tane KOBİ ile görüşülmüş olup Tablo 49'da küçük ölçekli KOBİ'lere ait kodlama frekans tablosu verilmiştir. 297 kodlama ile frekans değeri bulunmaktadır. Tablodaki frekanslardan da görüldüğü üzere en yüksek frekans değeri Uzaktan Erişimle Hizmet (15), Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı (14) ve Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı (13) olmak üzere sırasıyla daha düşük frekans değerleri olarak devam ettiği görülmektedir. Tablo 49' da 297 kodlama ile frekans tespit edilmiştir. Şekil 21'de ise Küçük ölçekli KOBİ grubunun tema ve alt tema bağlantıları harita ile gösterilmiştir.

Tablo 49.Küçük Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu

	Frekans	**Yüzde**
Uzaktan Erişim Destekli SSH	15	5,05
Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı	14	4,71
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı	13	4,38
Rekabet Avantajı	12	4,04
Dijital Dönüşüm Politikası	12	4,04
Makine-Sistem Veri yönetimi	11	3,70
İşletme Marka Bilinirliği	11	3,70
İş birliği	11	3,70
Teknoloji Yatırımı	10	3,37
Örgüt içi Eğitim	10	3,37
KVKK Yönetmelik Uygulaması	10	3,37
Bilgi Güvenliği	10	3,37
Yenilikçilik Kültür Politikası	10	3,37
Firma Dışı Destek	10	3,37
Geleneksel Yedek Parça Satış	10	3,37
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri	9	3,03
Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)	9	3,03
Teknolojik Uyarlanma	9	3,03
Geleneksel Depolama	9	3,03
Sektörün Dijitalleşme Durumu	8	2,69
Barkod Sistemi	7	2,36
Dijitalleşmede Yönetim Desteği	7	2,36
Servis Süresinin Hızlanması	7	2,36
Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek	7	2,36
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH	6	2,02
Fiziksel Montaj	6	2,02
Tercih Edilebilirlik	5	1,68
CRM Program Kullanımı	4	1,35
Dijital Uygulama ile Kalite Artışı	4	1,35

Excel ile Müşteri Kayıt Takip	4	1,35
Arıza Tespit Uygulamaları	4	1,35
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip	3	1,01
Müşteri Memnuniyeti	3	1,01
Sosyal Medya Kullanımı	3	1,01
Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün	2	0,67
Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj	2	0,67
Tak-Çalıştır Montaj	2	0,67
Garanti Uygulamaları	2	0,67
Geleneksel SSH	2	0,67
Taşeron Destekli Fiziksel Montaj	1	0,34
Akıllı Depo	1	0,34
SSH İletişim	1	0,34
Garanti Periyodu Teknik Servis	1	0,34
Geleneksel Reklam	0	0,00
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma	0	0,00
TOPLAM	**297**	**100,00**



Şekil 21.Küçük Ölçekli KOBİ Tema Haritası

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır

3.9 Orta Ölçekli KOBİLER

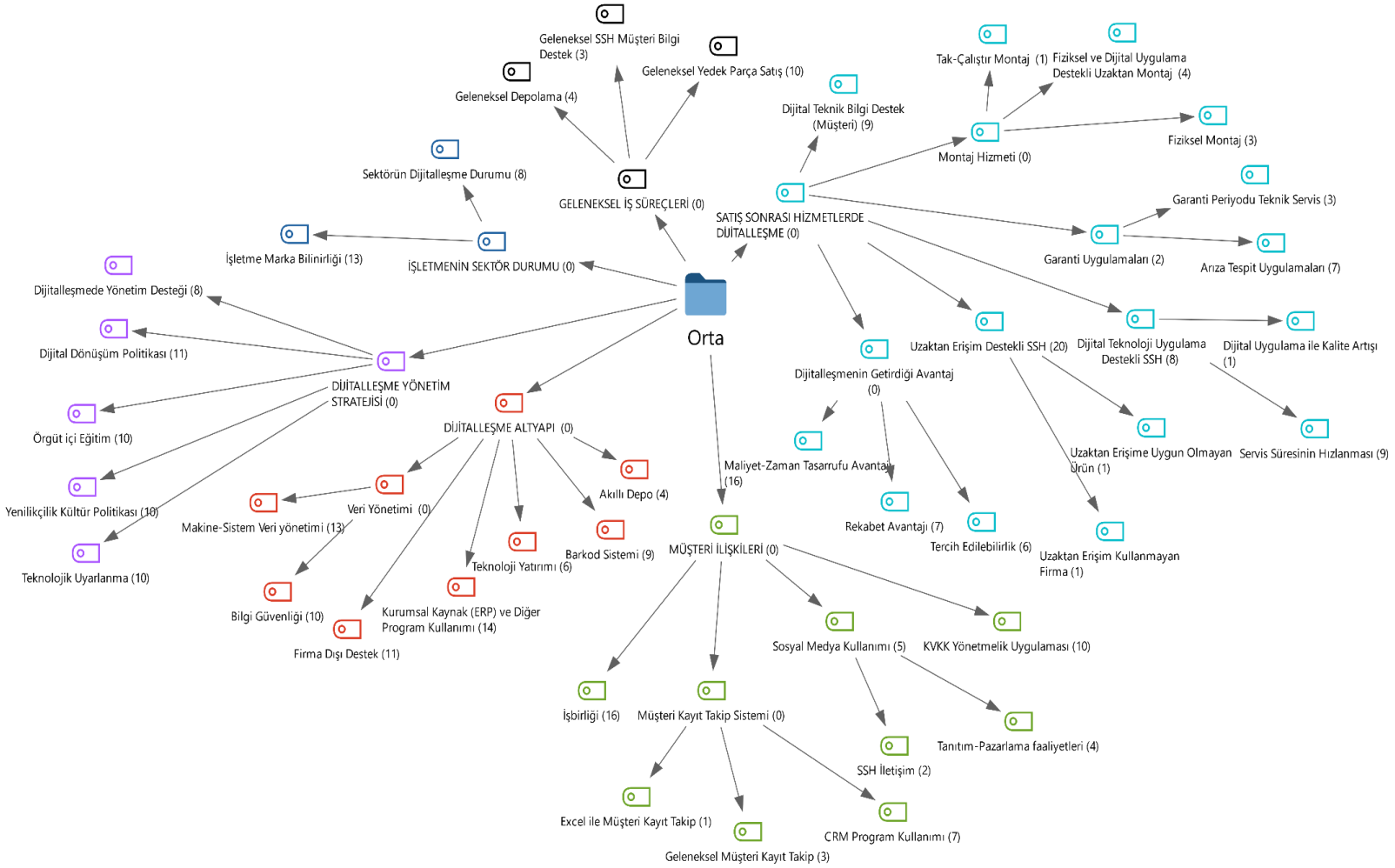
Toplamda orta ölçekli 10 tane KOBİ ile görüşülmüş olup Tablo 50'de orta ölçekli KOBİ'lere ait kodlama frekans tablosu verilmiştir. 320 kodlama ile frekans değeri bulunmaktadır. Tez araştırmasının çalışma grubundaki en yüksek kodlama bu grupta yer almaktadır. Tablodaki frekanslardan da görüldüğü üzere başlangıç en yüksek frekans değeri olan (23) Uzaktan Erişimle Hizmet, Maliyet avantajı (15) ve İş birliği (14) olmak üzere sırasıyla daha düşük frekans değerleri ile devam ettiği görülmektedir. Bu KOBİ grubunda dijitalleşmeye yönelik alt temaların daha fazla elde edildiği görülmektedir. Şekil 22'de ise Orta ölçekli KOBİ grubun tema ve alt tema bağlantıları harita ile gösterilmiştir.

Tablo 50. Orta Ölçekli KOBİ Kodlama Frekans Tablosu

	Frekans	**Yüzde**
Uzaktan Erişim Destekli SSH	20	6,58
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı	16	5,26
İşbirliği	16	5,26
Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı	14	4,61
İşletme Marka Bilinirliği	13	4,28
Makine-Sistem Veri yönetimi	13	4,28
Firma Dışı Destek	11	3,62
Dijital Dönüşüm Politikası	11	3,62
Teknolojik Uyarlanma	10	3,29
Örgüt içi Eğitim	10	3,29
KVKK Yönetmelik Uygulaması	10	3,29
Bilgi Güvenliği	10	3,29
Yenilikçilik Kültür Politikası	10	3,29
Geleneksel Yedek Parça Satış	10	3,29
Servis Süresinin Hızlanması	9	2,96
Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)	9	2,96
Barkod Sistemi	9	2,96
Dijitalleşmede Yönetim Desteği	8	2,63
Sektörün Dijitalleşme Durumu	8	2,63
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH	8	2,63
Arıza Tespit Uygulamaları	7	2,30
Rekabet Avantajı	7	2,30
CRM Program Kullanımı	7	2,30
Teknoloji Yatırımı	6	1,97
Tercih Edilebilirlik	6	1,97
Sosyal Medya Kullanımı	5	1,64
Fiziksel ve Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj	4	1,32
Akıllı Depo	4	1,32

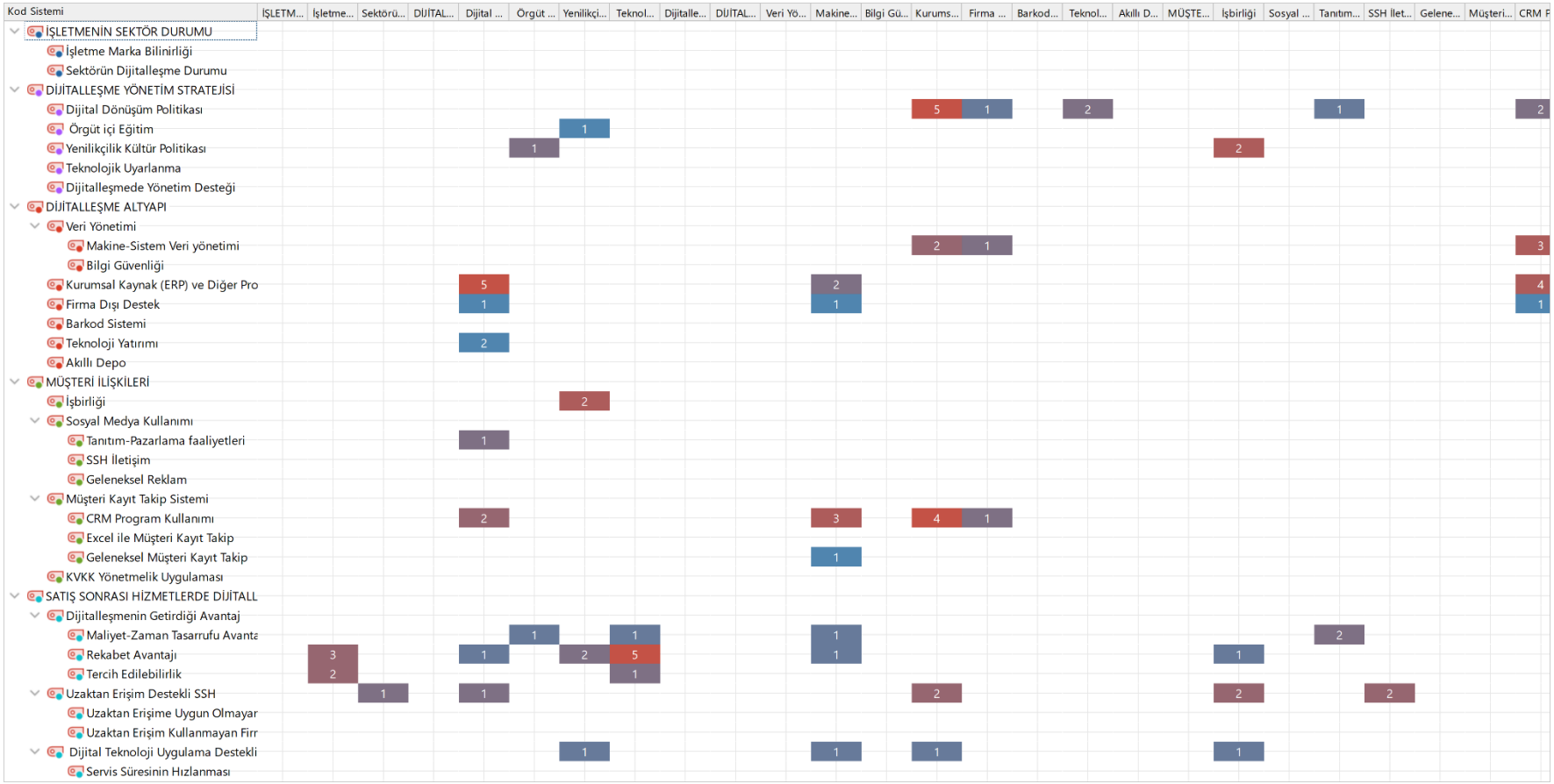
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri	4	1,32
Taşeron Destekli Fiziksel Montaj	4	1,32
Geleneksel Depolama	4	1,32
Fiziksel Montaj	3	0,99
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip	3	0,99
Garanti Periyodu Teknik Servis	3	0,99
Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek	3	0,99
SSH İletişim	2	0,66
Garanti Uygulamaları	2	0,66
Excel ile Müşteri Kayıt Takip	1	0,33
Uzaktan Erişime Uygun Olmayan Ürün	1	0,33
Tak-Çalıştır Montaj	1	0,33
Dijital Uygulama ile Kalite Artışı	1	0,33
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma	1	0,33
Geleneksel Reklam	0	0,00
Müşteri Memnuniyeti	0	0,00
Geleneksel SSH	0	0,00
TOPLAM	**304**	**100,00**

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.



Şekil 22.*Orta Ölçekli KOBİ Tema Haritası*

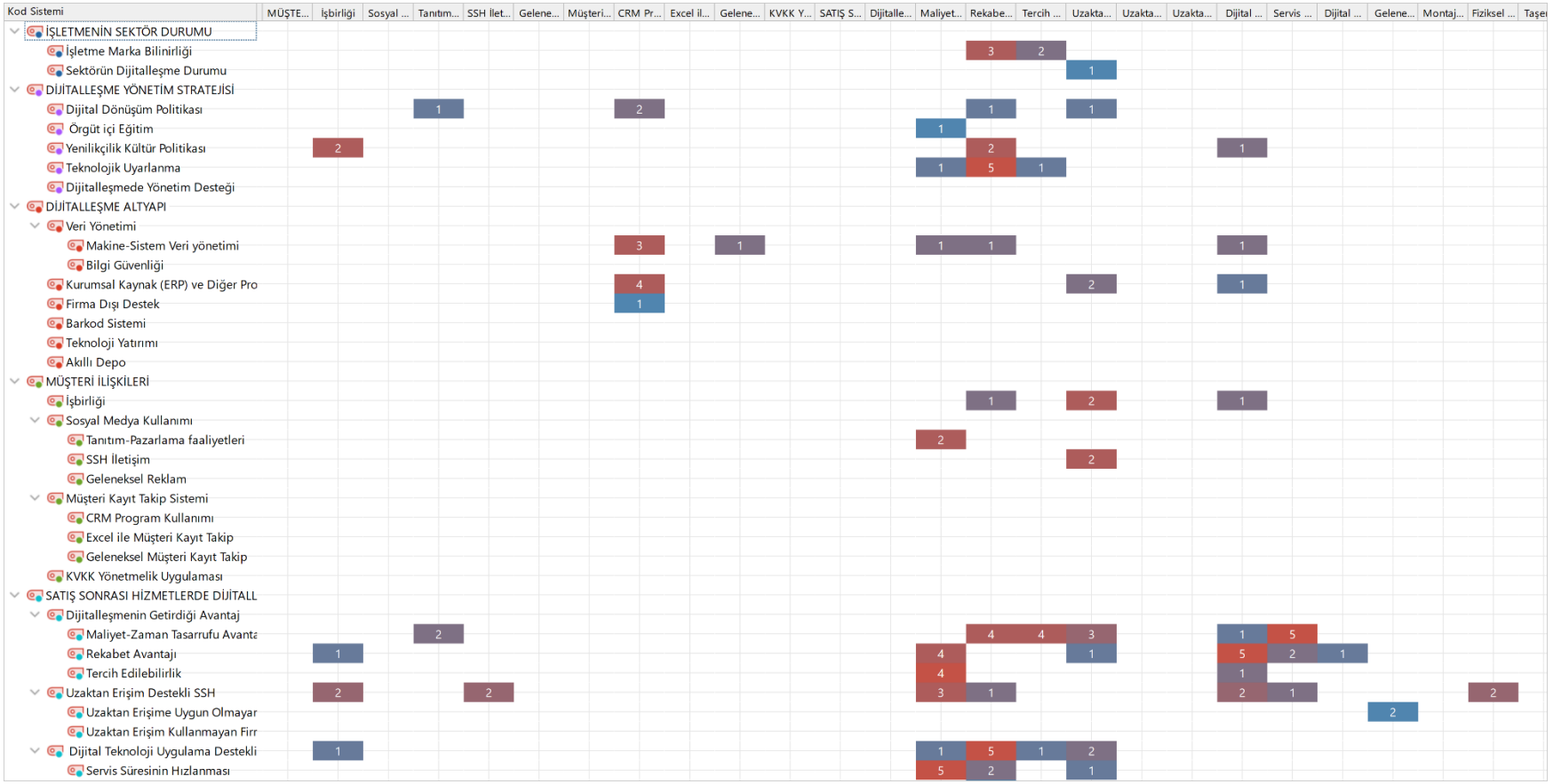
Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

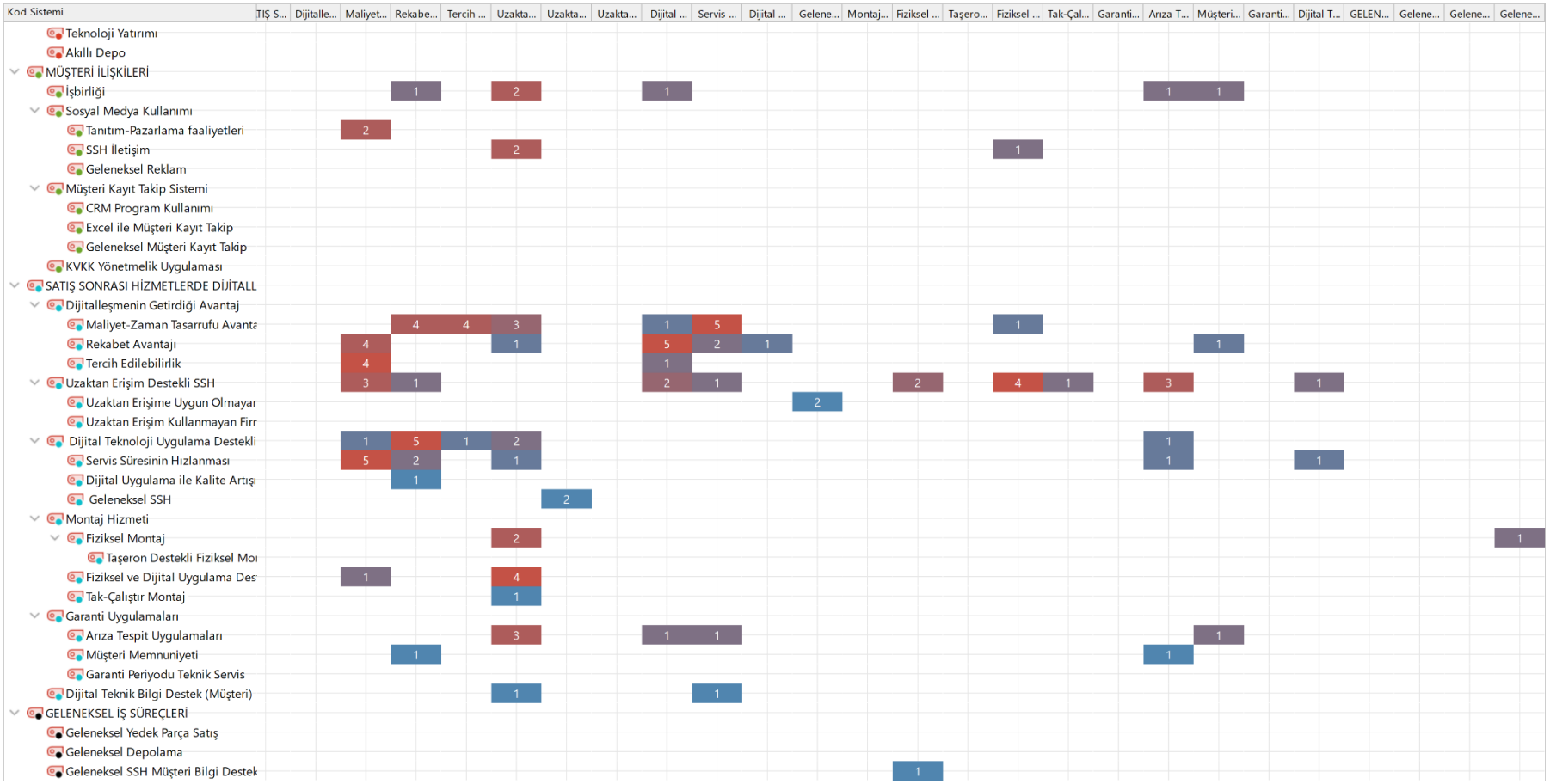


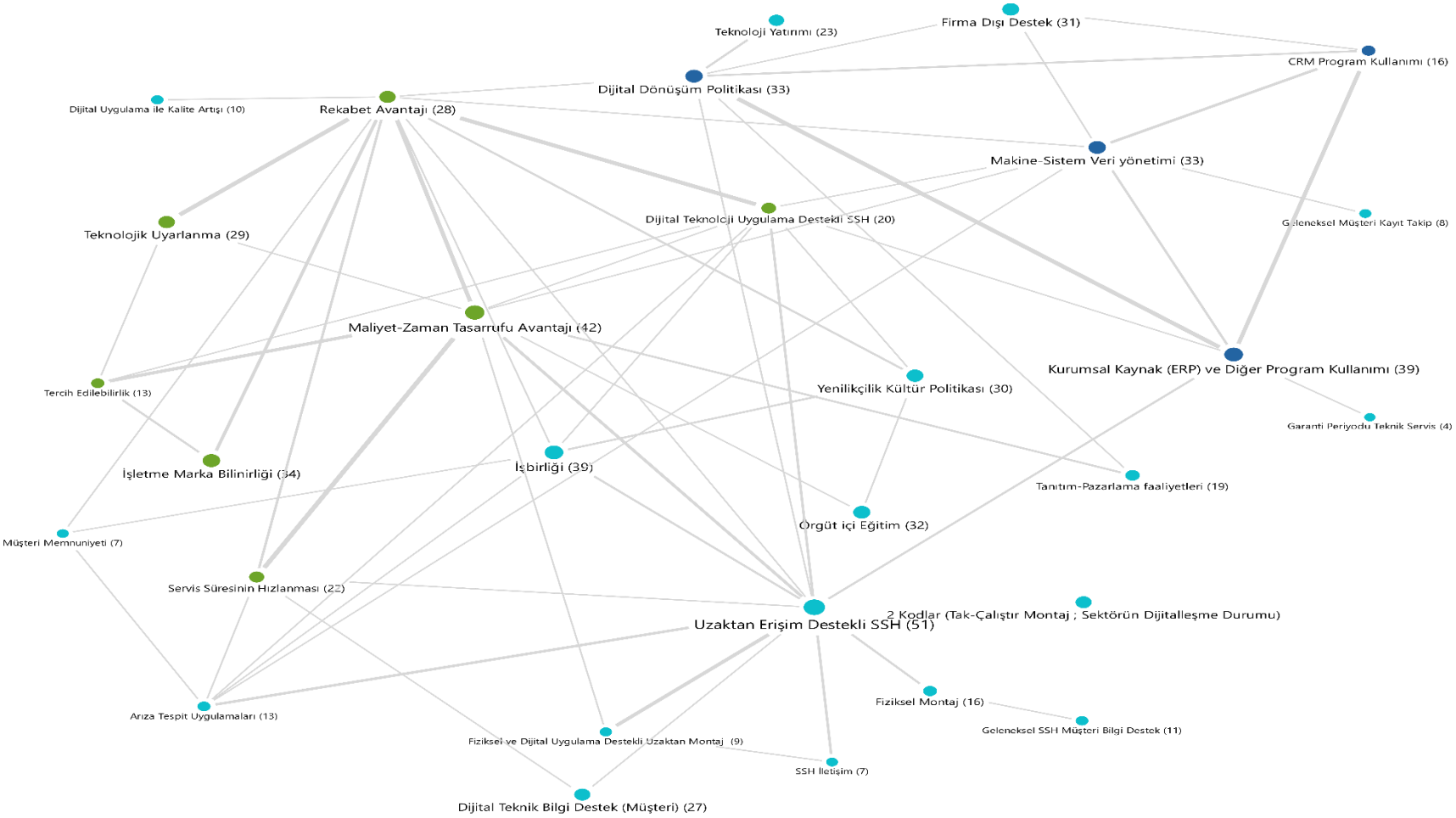
Şekil 23.*Kod İlişki Matrisi*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

İlişkili kod bir ifadenin (kelime, cümle gibi) iki veya daha fazla kod-tema içine kodlanmasını ifade etmektedir.


Kod Sistemi
MÜŞTE...
İşbirliği
Sosyal ...
Tanıtım...
SSH İlet...
Gelene...
Müşteri...
CRM Pr...
Excel il...
Gelene...
KVKK Y...
SATIŞ S...
Dijitalle...
Maliyet...
Rekabe...
Tercih ...
Uzakta...
Uzakta...
Uzakta...
Dijital ...
Servis ...
Dijital ...
Gelene...
Montaj...
Fiziksel ...
İŞLETMENİN SEKTÖR DURUMU
İşletme Marka Bilinirliği
Sektörün Dijitalleşme Durumu
DİJİTALLEŞME YÖNETİM STRATEJİSİ
Dijital Dönüşüm Politikası
Örgüt içi Eğitim
Yenilikçilik Kültür Politikası
Teknolojik Uyarlanma
Dijitalleşmede Yönetim Desteği
DİJİTALLEŞME ALTYAPI
Veri Yönetimi
Makine-Sistem Veri yönetimi
Bilgi Güvenliği
Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Pro
Firma Dışı Destek
Barkod Sistemi
Teknoloji Yatırımı
Akıllı Depo
MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ
İşbirliği
Sosyal Medya Kullanımı
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri
SSH İletişim
Geleneksel Reklam
Müşteri Kayıt Takip Sistemi
CRM Program Kullanımı
Excel ile Müşteri Kayıt Takip
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip
KVKK Yönetmelik Uygulaması
SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALL
Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avanta
Rekabet Avantajı
Tercih Edilebilirlik
Uzaktan Erişim Destekli SSH
Uzaktan Erişime Uygun Olmayar
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firr
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli
Servis Süresinin Hızlanması


Kod Sistemi
TIŞ S...
Dijitalle...
Maliyet...
Rekabe...
Tercih ...
Uzakta...
Uzakta...
Uzakta...
Dijital ...
Servis ...
Dijital ...
Gelene...
Montaj...
Fiziksel ...
Taşero...
Fiziksel ...
Tak-Çal...
Garanti...
Arıza T...
Müşteri...
Garanti...
Dijital T...
GELEN...
Gelene...
Gelene...
Gelene...
Teknoloji Yatırımı
Akıllı Depo
MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ
İşbirliği
Sosyal Medya Kullanımı
Tanıtım-Pazarlama faaliyetleri
SSH İletişim
Geleneksel Reklam
Müşteri Kayıt Takip Sistemi
CRM Program Kullanımı
Excel ile Müşteri Kayıt Takip
Geleneksel Müşteri Kayıt Takip
KVKK Yönetmelik Uygulaması
SATIŞ SONRASI HİZMETLERDE DİJİTALL
Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj
Maliyet-Zaman Tasarrufu Avanta
Rekabet Avantajı
Tercih Edilebilirlik
Uzaktan Erişim Destekli SSH
Uzaktan Erişime Uygun Olmayar
Uzaktan Erişim Kullanmayan Firr
Dijital Teknoloji Uygulama Destekli
Servis Süresinin Hızlanması
Dijital Uygulama ile Kalite Artışı
Geleneksel SSH
Montaj Hizmeti
Fiziksel Montaj
Taşeron Destekli Fiziksel Mor
Fiziksel ve Dijital Uygulama Des
Tak-Çalıştır Montaj
Garanti Uygulamaları
Arıza Tespit Uygulamaları
Müşteri Memnuniyeti
Garanti Periyodu Teknik Servis
Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri)
GELENEKSEL İŞ SÜREÇLERİ
Geleneksel Yedek Parça Satış
Geleneksel Depolama
Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek



Şekil 24. *Kod İlişki Haritası*

Kaynak: (MAXQDA Analytics Pro 2022) programından uyarlanmıştır.

Araştırma bulgularından bir tanesi de ilişkili kodların varlığıdır. İlişkili kodlar, içerik analizi tekniği ile tema-alt temaların kodlanması esnasında ortaya çıkan kod türüdür. Bu kodlar, birden fazla tema ve/veya alt temada yer alan kod içerikleridir.

Tez çalışmasında kodların bazıları her iki temada yer aldığından, bu tema ve alt temalar birbirleri ile ilişkilidir. Bu temalar Şekil 23 ve Şekil 24'te belirtildiği gibi aralarında güçlü ilişki bulunan temalardır. Bu temalar ayrıca aşağıda yer almaktadır.

- ✓ Rekabet Avantajı- Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH
- ✓ Rekabet Avantajı-Teknolojik Uyarlanma
- ✓ Dijital Dönüşüm Politikası-Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı
- ✓ Maliyet Avantajı- Servis Süresinin Hızlanması
- ✓ Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı- CRM Program Kullanımı
- ✓ Uzaktan Erişim Destekli SSH-Fiziksel Dijital Uygulama Destekli Uzaktan Montaj
- ✓ Maliyet Zaman Tasarrufu- Rekabet Avantajı
- ✓ Maliyet Zaman Tasarrufu- Tercih Edilebilirlik

BÖLÜM 4. SONUÇ

4.1. Sonuç

Yeni bir sanayi devrimi olarak kabul edilen Endüstri 4.0 dünyadaki üretim ve hizmet sistemlerinin tüm aşamalarının dijitalleştirilmesi stratejisinde önemli bir rol oynamaktadır. Endüstriyel dönüşümü de etkileyen bu durum özünde şirketlerin rekabet gücünü artırmak için kaynak verimliliğini ve üretkenliği artırmayı amaçlamaktadır (Ustundag & Cevikcan, 2018). Türkiye'nin sanayi ürünleri üretimindeki sınai ve teknolojik olarak bilgi birikimi, tecrübe ve kapasite isteyen diğer sektörlere geçiş yapabilecek temel üretim yapılarına sahip olduğunu göstermektedir (Yıldırım, 2018).

Dijitalleşme, imalat sanayisinin gelişimine katkıda bulunurken aynı zamanda KOBİ'lerin Satış Sonrası Hizmetlerinde de etkili olmuştur. Literatürde dijitalleşmenin KOBİ'lerin satış sonrası hizmetlerine yönelik etkileri üzerine yapılmış olan bu tarz bir nitel araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada, makine imalat sanayisinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin dijital dönüşüm sürecinde satış sonrası hizmetler incelenmiştir. İzmir İlinde makine imalatı üzerine faaliyet gösteren KOBİ'ler ile yapılan görüşmeler sonucunda; İşletmenin Sektör Durumu; Dijitalleşme Yönetim Stratejisi; Dijitalleşme Alt Yapı; Müşteri İlişkileri, Satış Sorası Hizmetlerde Dijitalleşme ve Geleneksel İş Süreçleri olarak altı tema ve bulgularda açıklandığı üzere yirmi altı alt tema ile yirmi üç kod elde edilmiştir.

İşletmenin sektör durumu temasında, işletmenin marka bilinirliği ve sektörün dijitalleşme durumu ele alınmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, KOBİ'lerin sektörde marka bilinirliklerinin bulunduğu ve bunun sektörde dijital uygulama, rakip firma, sektörde yenilikçi teknoloji kullanma gibi unsurlarla ilişkili olduğu belirlenmektedir. Bunun yanı sıra KOBİ'lerin sektördeki dijitalleşme uygulamalarını yakından takip ettikleri de görülmektedir. Orta ve mikro ölçekli KOBİ'lerin sektörün dijitalleşme durumu ile aynı paralelde oldukları, son teknoloji kullanımına önem verdikleri ortaya çıkmaktadır. Bu ölçekteki KOBİ'lerin dijitalleşmenin önemini benimsedikleri ve bazılarının bu konuda farkındalıkları ile sektörlerine öncülük ettikleri dikkat çekmektedir. Küçük ölçekli KOBİ'lerde de teknoloji kullanımının önem arz ettiği

ancak bu tür KOBİ'lerin sınırlı (maddi, insan kaynağı vb.) imkanlara sahip olduklarından dolayı diğer KOBİ türleri kadar ilerleme kaydetmedikleri ortaya konmaktadır.

KOBİ'lerin teknolojik seviyeleri ilerledikçe üretimdeki emek yoğun faaliyetler yerini teknoloji yoğun faaliyetlere bırakmaktadır. Bu geçişle beraber KOBİ'lerin kendilerini teknoloji yoğun bir seviyeye göre yapılandırmaları sürdürebilirlikleri için hayati önem taşımaktadır (Aydoğan ve Altuğ, 2006). Bu bağlamda imalat KOBİ'lerinde dijital dönüşüm süreci önemlidir. Araştırmaya dahil olan KOBİ'ler, yönetimlerinin dijitalleşme yolunda destekleyici bir politika izledikleri ve sürdürülebilirlik için dijitalleşmenin gerekliliğini benimsediklerini belirtmektedir. Bu sonuç Dijitalleşme Yönetim Stratejisi temasını desteklemektedir. Bu tema, Dijital Dönüşüm Politikası, Örgüt İçi Eğitim, Yenilikçi Kültür Politikası, Teknolojik Uyarlanma ve Dijitalleşme Yönetim Desteği alt temalarından oluşmaktadır. Araştırmada katılımcı KOBİ'lerin dijital dönüşüm sürecini sadece fiziksel altyapı, program, araç-gereç, cihaz ve ekipman için yapılan yatırım olarak algıladığı ve değerlendirdiği görülmektedir. Katılımcı KOBİ'lerin sektördeki son yenilikleri ve teknolojiyi uyarlamaları, işletmelerin fiziki altyapı yeterliği, bütçe, zaman ve maliyet unsurları ile ilişkilendirilmektedir. Örgüt İçi Eğitim alt temasında ise, KOBİ'lerin dijitalleşmeye odaklı bir eğitim politikasına sahip olmadıkları sadece mesleki ve gerekli olduğu takdirde dijitalleşme ile ilgili eğitim aldıkları ortaya çıkmaktadır. Her üç ölçek türündeki katılımcı KOBİ'lerde yenilikçilik kültür politikasının benimsediği ancak verilen yanıtlarda "evet destekliyoruz" ile sınırlı kalındığı anlaşılmaktadır. Yine dijitalleşme politikasına yönelik olarak katılımcı KOBİ'lerin tamamında henüz sürece girmeyen KOBİ'lerde dahil olmak üzere yönetim desteğinin sağlanmış olduğu belirlenmiştir.

Dijitalleşme Alt Yapı teması; Veri Yönetimi, Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı; Firma Dışı Destek, Barkod Sistemi, Teknoloji Yatırımı ve Akıllı Depodan oluşmaktadır. Firmalarda geleneksel iş süreçlerinin dijitalleşmeye başlaması ve bilgi teknolojilerinin iş süreçlerinde yoğun kullanımı sektör ayrımı gözetmeden bütün firmalar için veri yönetimi uygulamasını gündeme getirmiştir. Katılımcı firmaların veri yönetimini ve bilgi güvenliğini kendi bünyelerinde veya dışarıdan bilişim firmalarının yardımı ile yönettikleri görülmektedir. Katılımcı firmaların ifadelerinden güncel piyasa koşullarında gelen talepleri karşılayabilmek ve rakipleri ile rekabet edebilmek için ERP

ve diğer bilgisayar programları için yatırım yaptıkları ve sistemlerine adapte çalıştıkları, teknolojiye yatırım yaptıkları ve firma dışı destek (bilişim firma vb.) aldıkları anlaşılmaktadır. Bu temadan ortaya çıkan bir başka sonuç, katılımcı KOBİ'lerin bazılarının dijital altyapı kapsamında kendilerine kolaylık getirecek ve saha sistematize çalışmalarını sağlayacak depolama için barkod sistemi ve akıllı depo yönetimini kullanarak dijitalleşme politikalarını geliştirdiklerinin belirlenmesidir.

Sarı, Özveri ve Şenyay (2019) araştırmasında belirttiği üzere, bir işletmede kurulan akıllı depolama sistemi işletme için birçok bölümde maliyet avantajı yaratmaktadır. İşletmeye kurulan akıllı depo sistemi firmaya "zamanında ve hızlı teslim güvenilirlik, kalite, müşteri memnuniyeti" gibi konularda yarar sağlamaktadır. Tez çalışmasında akıllı depo kullanan iki KOBİ'nin ifadeleri incelendiğinde ERP kullanımının yoğun olduğu ve imalatında teknolojik ürünlerin ağırlıklı olarak üretildiği fark edilmiştir. ERP ve benzer programların desteklenmesi de aynı şekilde sistematik etkin ve verimli çalışmayı desteklemekte ve otomatize etmeyi sağlamaktadır.

Dijitalleşme altyapı temasının bir alt teması olan ERP ve program kullanımının araştırmaya dahil olan 16 KOBİ de kullanıldığı belirlenmiştir. İmalat firmalarında ERP kullanımı, müşteri ve tedarikçiyi kapsayan tedarik zinciri yönetiminin planlanmasını ve kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Bu sebeple, ERP vb. herhangi bir program kullanımı maliyetleri düşürmektedir. Ayrıca sipariş tamamlama ve hizmet kalitesini de artırmaktadır (Yetgin ve Yıldırım, 2020). Bu hizmet kalitesinin artışı imalatta dijitalleşme uygulamalarının doğru düzenlenmesi sayesinde üretkenlik artışını da sağlayabilmektedir (Yıldız, 2020).

Yetgin ve Yıldırım (2020) çalışmasında, kurumsal kaynak planlaması programlarının KOBİ'lerde kullanımının ihracata olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Tez çalışmasına konu olan ihracat yapan imalat KOBİ'leri de ERP sistemlerini kullanarak ihracatlarında verimliliği daha artırabilmektedir. Ayden ve Bilgin (2020) Elâzığ ilinde imalat KOBİ'lerinin ERP kullanımları ile ilgili araştırmasında, işletmelerin ERP programını öncelikle üretim ve muhasebe bölümleri için uygulamaya aldıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla tez çalışmasında ERP ve/veya herhangi bir dijital programın kullanımının yüksek seviyede çıkması, Ayden ve Bilgin (2020)'nin çalışmalarında

belirttiği gibi işletmelerin yatırımlarını bilgi teknolojilerine yaptığının bir kanıtı olmaktadır. Bu araştırmada da sözü geçen literatürle paralel sonuçlara ulaşılmıştır.

Müşteri İlişkileri teması, İş Birliği, Sosyal Medya Kullanımı, Müşteri Kayıt Takip Sistemi ve KVKK Yönetmelik Uygulaması gibi alt temaları ile ortaya çıkmaktadır. B2B'de imalat KOBİ'lerinde müşteriye özel makine imalatı yapıldığından müşterinin talepleri ön plandadır. B2B firmalarında müşteriye makina imalatı yapıldığı için müşterinin talepleri ön plandadır. Çözümler bu taleplerle ve karşılıklı iletişimle daha etkin ve uygun hale dönüşebilmektedir. Dolayısıyla imalatçı KOBİ ile müşteri arasında "iş birliği" teması güçlü bir şekilde seyretmektedir. Karlı & Tanyaş (2020), Dijital dönüşümün artmasıyla imalatı yapılan ürünler işletmenin dış çevresi ile müşterileri ve tedarikçileri arasında "dijital bir değer zinciri" yaratmaya başlamıştır. Dijitalleşme, makina imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin kendi içlerinde hammadde alımından üretim ve satışına kadar tüm tedarik zincirine yayılan bir süreç olarak gelişmektedir. Bu bağlamda dijital uygulamalar, imalat KOBİ'lerinin üretimde veya satış sonrası hizmetlerde "daha düşük bir maliyetle daha yüksek değer sunmayı" olanaklı hale getirmektedir (Karlı ve Tanyaş, 2020). İş birliği temasındaki ifadeler de bu süreci destekler niteliktedir.

Araştırmanın sonuçlarında katılımcı KOBİ'lerin sosyal medyayı müşterilerine ulaşmak ve reklam aracı olarak kullandıkları belirlenmiştir. Müşteri ilişkilerinde, müşteri takibi için CRM (Müşteri ilişkileri yönetimi) veya Excel tabanlı müşteri portföyü kullanıldığı ifade edilmektedir. Araştırmada, KOBİ'lerin müşteri takibini basit yöntemlerle gerçekleştirdiği ve müşteri ilişkilerinde SSH vurgulanmadığı görülmektedir. Bu eksikliğin giderilmesi için KOBİ'lerin müşteri ilişkilerini SSH odaklı ele almaları ve bu amaca yönelik dijital uygulama destekli müşteri ilişki yönetim sistemi geliştirmeleri beklenmektedir. KOBİ'lerin ERP yanında müşteri ilişkileri yönetimi yazılımlarını aktif kullanmaya teşvik etmek gerekir. Hatta bunları kolaylaştırıcı yazılımların KOSGEB gibi kurumlarca fonlanması düşünülebilir.

Duman ve Yavuz (2020) KOBİ'lerin sosyal medyayı kullanma amaçlarını araştıran çalışmalarında; işletmelerin kurumsal iletişimi ve pazarlamasını geliştirmek, işletmenin ve ürünlerinin sektördeki tanıtımı ile reklam kampanyalarını gerçekleştirmek ve sektör içinde yeni müşteriler edinmek gibi sonuçlar elde etmişlerdir.

SSH'lerde Dijitalleşme teması, Dijitalleşmenin Getirdiği Avantaj, Uzaktan Erişim Destekli SSH, Dijital Teknoloji Uygulama Destekli SSH, Montaj Hizmeti, Garanti Uygulamaları ve Dijital Teknik Bilgi Destek (Müşteri) alt temalarını içermektedir. Dijital teknoloji uygulama destekli SSH alt teması, firmaların dijital uygulama kullanarak elde ettikleri servis süresi hızı ve kalite artışını belirtmektedir. Makine imalat sektöründe yapılan üretimler süreklilik arz ettiği için makinalarda meydana gelebilecek her türlü arıza müdahalesinin ve teknik destek hizmetinin en hızlı şekilde servis sağlayıcı firma tarafından yerine getirilmesi gerekmektedir. Nitekim B2B sektöründe müşteriler için imalatçı firmaların ulaşılabilir olması ve hızlı servis desteği sağlayabilmesi müşteriler için bir tercih sebebi olarak ön plana çıkmaktadır. Ancak araştırmaya katılan iki mikro ölçekli KOBİ'de halen daha geleneksel SSH kullanılmakta olduğu belirlenmiştir. Montaj hizmeti alt temasında, KOBİ'lerin çoğunluğunun fiziksel montaj uygulaması yaptığı sadece dokuz firmada hem fiziksel hem dijital uygulama destekli uzaktan montaj yapıldığı görülmektedir. Katılımcı KOBİ'ler, müşterilerine teknik bilgi destek için sosyal medya veya video uygulamalarını (youtube gibi) kullanmaktadır. Bu sayede sektör gereği önemli olan görselliğin de video uygulama kullanımı ile desteklendiği görülmektedir.

Garanti uygulamaları ise, KOBİ'lerde müşteri bağlamında ele alınmaktadır. KOBİ'lerin, garanti uygulamalarında müşterilerini mağdur etmemek ve müşteri portföyünü korumak için müşteri memnuniyetini gözeterek hareket ettikleri ortaya çıkmaktadır.

Katılımcı KOBİ'lerde, "uzaktan erişim" en çok vurgulanan ve ön plana çıkan önemli alt temalardan biri olmuştur. Bunun sebebi, katılımcı firmaların çoğunluğunda SSH'de uzaktan erişim destekli hizmet verebilmeleridir. Bu bağlamda, B2B sektöründe SSH'de yüksek teknoloji kullanımı hem imalatçı/ihracatçı firma hem de müşteri için hayati derecede önem taşımaktadır. SSH içerisinde yer alan uzaktan erişim, SSH'de ortak dijital uygulamaların kullanımının bir göstergesidir. Aynı zamanda dijitalleşme uygulamalarının kullanımı ve uzaktan erişim sebebiyle SSH'de servis süreleri kısalmıştır. Üstelik yurt dışına ihracat yapan KOBİ'ler tarafında da giderek daha fazla kullanılmaktadır. Covid-19 gibi salgın dönemlerinde bu tarz çalışmalara olan eğilimin de arttığı dikkati çekmektedir. Aynı zamanda bu tarz bir SSH çözümü firma maliyetlerinde hem alıcı hem satıcı tarafında ciddi bir maliyet avantajı sağlamaktadır.

Uzaktan erişim alt teması imalat KOBİ'lerinin satış sonrası hizmetlerde dijitalleşme seviyesinde önemlidir. Lerch ve Gotsch'un (2015) çalışmasında olduğu gibi satış sonrası hizmetlerin dijitalleşme modelinin ilk iki aşamasını kapsamaktadır. Başlangıç aşaması, imalatçı işletmenin müşterisine sunmakta zorunlu olduğu servis hizmetini oluştururken; İkinci aşama dijital uygulamaların kullanımını da içeren alandır.

Dijitalleşme, dijitalleşme ve hizmetleşmenin kesiştiği durumlarda, ürünü akıllı bir hizmet sisteminin parçalarına dönüştürmeyi mümkün kılmaktadır. Bu durum, hizmet verilen ürün anlamında işletmelerde dijital teknolojilerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (dijital hizmetleşme). Dolayısıyla hizmetleşme ve dijitalleşme arasında güçlü bir bağlantı bulunmaktadır (Martín-Peña, Díaz-Garrido & Sánchez-López, 2018). Çalışmada uzaktan erişim alt teması, satış sonrası hizmetlerde ortak dijital uygulamaların kullanımının bir göstergesidir.

Uzaktan erişim kullanımı ile SSH hizmeti verilmesi hem servis sağlayıcıya hem müşteriye pek çok avantajı da beraberinde getirmektedir. Arıza süresinin minimum düzeye indirilmesi ve risklerin azaltılması müşteri tarafındaki en önemli faydalardandır. Diğer taraftan ürünlerdeki performans ve kullanılabilirlik düzeyindeki artış ile maliyetlerin azaltılması servis sağlayıcı tarafında öne çıkan en önemli avantajlardandır (Grubic, 2014).

Şirketlerin satış gelirlerinde ihracattan elde ettikleri pay, servis hizmetlerinde dijitalleşmesinin bir başka tetikleyici unsuru olmaktadır. Yüksek ihracat oranlarına sahip şirketler, teknolojinin getirdiği dijital fırsatlardan yararlanmak isterler çünkü dijital ortamlarda uzaktan erişim ile verilebilen hizmetler, aynı zamanda diğer ilgili faaliyetlerin de mekândan bağımsız olarak verilebilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca bakım ve onarım gibi tüm servis hizmetleri çoğu zaman personelin fiziki müdahalesine gerek olmaksızın uzaktan erişim ile sağlanabilmektedir. Diğer taraftan, mekândan bağımsız ve uzaktan erişim hizmetleri verilebilecek şekilde teknolojilerle donatılmış yüksek kalitedeki ürünler, ürünlerin tercih edilebilirliği için özellikle yabancı müşterileri teşvik edici rol oynamaktadır (Lerch & Gotsch, 2015). Bu bağlamda yapılan araştırma Lerch ve Gotsch'un çalışmalarının benzeri bir sonuç göstermektedir.

SSH'de öne çıkan bir diğer önemli alt tema Dijitalleşmenin Getirdiği Avantajdır. Bu alt temada, Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı, Rekabet Avantajı ve Tercih Edilebilirlik kodlarına ulaşılmıştır. İmalat firmalarında uzun dönemli müşteri ilişkilerinin başlangıç noktası olan SSH sürekli gelişen ve değişen teknoloji ile farklı boyutlara taşınmıştır. Firmalar SSH hizmetleri için kıtalararası mesafe uzaklığındaki müşterilerine zaman ve mekân sınırı olmadan çevrimiçi uygulamalarla ulaşabilmektedir. SSH'de yoğun teknoloji kullanımı hizmet kalitesini artırdığı gibi zamandan ve mekândan bağımsız hizmet vermeye de imkân sağlamaktadır. Son teknoloji kullanımı, sektördeki yeniliklerin hızlıca uyarlanması, rakiplerin ürün ve hizmetlerde sağlayamadığı farklılıkların sağlanması firmalara önemli rekabet avantajları sağlamaktadır. Bu bağlamda bilişim teknolojilerinin SSH'de kullanımı hizmet kalitesini artırmakta aynı zamanda daha hızlı ve çözüm odaklı bir hizmet politikası yaklaşımı ile firmalara sektörlerinde farklılık katmaktadır. Dijitalleşmenin getirdiği avantaj alt temasının bir diğer kodu Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajıdır. Dijitalleşmenin, ürünlerin tasarım süreçlerinde dikkate alınarak yüksek teknoloji donanımlı üretime göre tasarlanması ve üretilmesinin SSH'de aynı dijital seviye ile devam edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sebeple maliyet avantajının, zaman tasarrufu, müşteri memnuniyeti ve rekabet avantajını da beraberinde getirdiği önemle vurgulanmaktadır.

Araştırmada rekabet ve maliyet avantajı alt temaları dijitalleşme uygulamalarının kullanımı ile ilişkili çıkmaktadır. Katılımcıların ifadeleri incelendiğinde özellikle maliyet avantajının satış sonrası hizmet ve müşteriye ulaşım (sosyal medya) pazarlama uygulamalarının kullanımı sonucu oluştuğu belirlenmektedir. Turel ve Akış (2019) çalışmasında, işletmelerde dijitalleşme, teknoloji kullanımı ve inovasyonun rekabet gücü açısından oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca işletmelerin ürünlerini, üretim biçimlerini, satış sonrası hizmetlerini ve bağlı diğer faktörleri yeniledikleri sürece rekabet güçlerini daha kolay arttırabilecekleri ifade edilmiştir.

Araştırma bulgularının son teması Geleneksel İş Süreçleridir. Geleneksel iş süreçleri, katılımcı KOBİ'lerin halen daha klasik yöntem ile gerçekleştirdikleri faaliyetlerini göstermektedir. Bu tema, Geleneksel Yedek Parça Satış, Geleneksel Depolama ve Geleneksel SSH Müşteri Bilgi Destek olarak üç alt temayı kapsamaktadır. Katılımcı KOBİ'lerin tamamına yakını, yedek parça satışını satış temsilci/satış mühendisi

aracılığıyla gerçekleştirdiğini belirtmektedir. Bunun en büyük sebebi makine imalatı sektöründe teknik bilgiye dayalı yedek parça satış sürecinin hâkim olmasıdır. Araştırmadaki KOBİ'lerin çoğunluğu depolama faaliyetlerine klasik yöntem ile (insan faktörü) ile devam etmektedir. Bu sonuç SSH uygulamalarından bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Bazı KOBİ'lerin, SSH'deki müşteri bilgi desteğini kullanım kılavuzu gibi geleneksel yöntemlerle verdikleri belirlenmiştir. Kısacası İmalat KOBİ'lerinin bilhassa küçük ölçekli olanları geleneksel iş süreçlerini sürdürmektedir.

Altuğ ve Nalbant (2008) Ankara OSTİM ve İVEDİK OSB'lerinde küçük ve orta ölçekli KOBİ'lerde yaptıkları çalışmada, KOBİ'lerin başarılarının ileri teknoloji kullanımı ile ilgili olduğunu ve yeni teknoloji kullanımının işletmelere rekabet avantajı sağladığını belirlemişlerdir. Bu sonuç araştırmadaki KOBİ'lerin dijitalleşmeyi kullanarak rekabet avantajı elde etmesi bulgusu ile örtüşmektedir. Aynı çalışmada Altuğ ve Nalbant (2008), işletmelerdeki teknoloji kullanımında üst yönetim desteğinin önemini vurgulamaktadırlar. Bu araştırmanın dijitalleşmede yönetim desteği alt temasında da aynı sonuca ulaşılmıştır. Bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmektedir. Araştırmaya katılım sağlayan KOBİ'lerdeki dijitalleşmenin sadece kaliteyi değil rekabet üstünlüğü ve tercih edilebilirliği de olumlu olarak etkilediği görülmektedir.

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Dijital Türkiye Yol Haritası (T.Y)'nın yaptığı araştırmaya göre, Türkiye'deki işletmelerin SSH'de dijital destekli olarak en çok kullanılan uygulama uzaktan erişim olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda uzaktan erişim hizmetinin en çok kullanıldığı sektör makine-teçhizat sektörü olarak açıklanmıştır. SSH'ler bölümü, özellikle imalat sektöründeki işletmelere müşterilerine daha yüksek kalitede hizmet sunabilme ve bu sayede daha fazla rekabet gücü elde etmeleri için fırsat sunabilen önemli bir alandır. Bu sebeple bu bölümün geliştirilmesi ve son teknoloji ile desteklenmesi imalat sanayindeki işletmeler için oldukça önemlidir. Yine aynı çalışmada uzaktan erişim hizmetleri dışında, SSH'de dijitalleşme seviyelerinin düşük olarak açıklanması araştırmadan elde edilen uzaktan erişim kullanımı dışında düşük seviyede dijitalleşme ve dijital uygulama kullanımı sonucu ile örtüşmektedir.

Yine TÜSİAD (2017) tarafından yapılan başka bir araştırmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Şirketler dijital dönüşümle beraber rekabet avantajlarını

artırabileceklerinin bilince olmasına rağmen teknolojiyi kullanma seviyelerinin düşük seviyede kaldığı belirlenmiştir (TÜSİAD, 2017).

Çalışma sonucunda makine imalat sektöründe SSH'lerin dijitalleşmesine yönelik çeşitli temalar ve alt temalar ele alınmış ve KOBİ'lerde dijitalleşme sürecinin çeşitli sıralar takip ederek ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Bu sıralamadaki ilk ve en önemli adım KOBİ'lerin ve faaliyet gösterdikleri sektörlerinin dijitalleşme seviyeleri ile rakiplerin dijitalleşme durumunun incelenmesi gelmektedir. Araştırmada KOBİ yönetimlerinin dijital dönüşüm politikalarını bu bilgiler ışığında oluşturdukları görülmektedir. Katılımcı KOBİ'lerin geleneksel yöntemle iş yapma biçimlerini ve iş süreçlerini ağırlıklı olarak dijital ortamlara taşıdığı ve dijital uygulama kullanımı ile destekledikleri belirlenmiştir.

Araştırmadaki her KOBİ'nin dijitalleşme süreçlerinde gösterdikleri örgütsel uyumluluk ve başarı birbirinden bağımsızdır. Özellikle aynı sektörde rakip olarak faaliyet gösteren işletmelerin kullandıkları bir dijital uygulama, program ya da dijital iş süreçleri KOBİ'leri sektörlerinde bir adım öne çıkardığı görülmektedir. Maliyet ve rekabet avantajı için çok önemli olan bu unsur KOBİ'leri imkanları doğrultusunda dijitalleşme sürecine girmeye yönlendirmektedir. İmalat sektöründe müşteri ilişkilerinin odak noktası olan SSH' de dijitalleşme, hem imalatçı KOBİ'leri sektörlerinde ön plana çıkararak marka bilinirliklerini yükselttiği hem de dijital uygulama kullanımı sayesinde maliyet avantajı elde etmelerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bağlamda müşterilere sağladığı maliyet ve zaman tasarrufu avantajı imalatçı KOBİ'lerin tercih edilebilirliğini de artırarak rakiplere karşı bir rekabet avantajı oluşturmaktadır.

Geleneksel yöntemlerle verilen SSH'deki en büyük problem makine arızalarına yapılan fiziki müdahale süreçlerinde yaşanmaktadır. Teknik servis ekiplerinin fiziki olarak ürüne müdahale etme gerekliliği hem imalatçı KOBİ'lere hem de müşterilere zaman kaybı ve ağır maliyetler olarak yansımaktadır. Uzaktan erişim uygulaması bu dezavantajı tamamen ortadan kaldırmaktadır. Diğer bir problem ise arıza tespitlerinde yaşanan zaman kaybı, yanlış ya da eksik müdahale ve bu sebeple yedek parça maliyetlerine yaşanan artışlardır. Yine son teknoloji destekli dijital uygulamalar ile imalatçı KOBİ'ler ürünlerinin çoğunluğunu uzaktan kontrol edebilmekte ve sorunların tespitinde kaydedilen veriler sayesinde doğru müdahaleler ile bu tür sorunların üstesinden gelebilmektedir.

Yüksek maliyetli yatırımlardan olan akıllı depo, barkod uygulaması ve QR kod sistemleri, geleneksel yöntemlerde en çok sorun yaşanan stok takibi ve lojistik alanlarında oldukça etkili ve kaliteli çözümler sunmaktadır. Bu yatırımları yapabilen KOBİ'lerin sistemlerine entegre etmeye başladıkları bu uygulamalar geleneksel yöntemlerde yaşanan zaman kaybı, hatalı ürün üretimi-teslimi ve üretim planlarına göre üretim süreçlerinde yaşanan aksaklıkların önüne geçilmesine olanak sağlamaktadır.

KOBİ'lerin altyapı yatırımları ile ERP ve diğer benzer programların kullanımına geçmeleri gerek sektörel gerek teknolojik yenilikler sebebiyle BT'ni yoğun kullanıma ihtiyaç duymaları iş süreçlerinin hızla dijitalleşmesine olanak tanımıştır. Özellikle ERP gibi kurumsal kaynak planlama sistemlerinin işletmenin iş süreçlerine entegre edilmesiyle tedarik zincirinin kontrolünden üretim ve sipariş takibine kadar pek çok alanda kalite ve verimlilik artışı elde edilmesini sağlanmıştır.

Sosyal medyanın öncelikle reklam ve pazarlama faaliyetlerini çok daha hızlı ve geleneksel yöntemlere göre daha düşük maliyetlerle gerçekleştirme olanağı sağlaması ve müşterilere kolay erişim imkânı vermesi KOBİ'lerde sosyal medya kullanımını artıran unsurların başında gelmektedir. İmalat sektöründe oldukça önem arz eden imalatçı-müşteri iletişimi ve iş birliği sosyal medya uygulamaları sayesinde daha kaliteli ve güçlü olarak devam edebilir bir boyuta ulaşmaktadır. Araştırmadaki KOBİ'lerin sosyal medya kullanım tercihleri ve kullanım alanlarının da bu yönde seyrettiği belirlenmiştir.

Dijital teknoloji uygulama destekli SSH kapsamında ön plana çıkan ve SSH'de devrim niteliğinde bir uygulama olarak kabul gören uzaktan erişim imalatçı KOBİ'lere ve müşterilerine zamandan ve mekândan bağımsız olarak hizmet verebilmesinin önünü açarak internet tabanlı kullanımı ile her iki tarafı tek bir çatı altında birleştirmektedir. Bu bağlamda araştırmadaki katılımcı KOBİ'lerin ürünlerini uzaktan kontrol ederek pek çok arızaya müdahale edebildiği ve bu sayede hem KOBİ'lerin hem de müşterilerin işçilik, zaman ve ulaşım maliyetlerinde ciddi boyutlarda avantaj elde ederek daha hızlı ve kaliteli servis verebilme-alabilme imkanına sahip oldukları belirlenmiştir. Tüm dünyayı etkileyen Covid-19 salgın sürecinde bazı KOBİ'lerin özellikleri elverişli olan ürünleri için dijital uygulama destekli montaja geçtiği ve bazılarının ise ürünlerini bu montaj türüne uygun üreterek bu uygulamayı kalıcı hale getirerek uygulamaya aldıkları belirlenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarında Mikro, Küçük ve Orta ölçekli KOBİ'lerde, dijitalleşme kavramı çerçevesinde ortak alt temalar ortaya çıkmıştır. Bu ortak alt temalar/kodlar; Uzaktan Erişim Destekli SSH, Maliyet-Zaman Tasarrufu Avantajı, Kurumsal Kaynak (ERP) ve Diğer Program Kullanımı ve İş birliğidir. Araştırmadaki KOBİ'ler SSH'de uzaktan erişim uygulamalarını kullanarak maliyet-zaman avantajı elde edebilmektedir. Araştırmadaki KOBİ'lerin dijitalleşme kapsamında işletme bazında kurumsal kaynak vb. programları kullanarak faaliyetlerini dijital uygulama kullanımı ile desteklemeye başladıkları da belirlenmiştir. Yine araştırmadaki tüm KOBİ türlerinde iş birliği alt temasının güçlü bir şekilde gelişerek devam ettiği öne çıkmaktadır.

Araştırmanın sonuçlarında KOBİ ölçekleri bazında bazı alt temaların kodlanmadığı tespit edilmiştir. Mikro ölçekli KOBİ'lerde; Akıllı Depo, Taşeron Destekli Fiziksel Montaj, Tak-Çalıştır Montaj ve Garanti Periyodu Teknik Servis alt temalarıyla ilgili; Küçük ölçekli KOBİ'lerde Geleneksel Reklam ve Uzaktan Erişim Kullanmayan Firma; Orta ölçekli KOBİ'lerde ise Geleneksel Reklam, Müşteri Memnuniyeti ve Geleneksel SSH alt temalarıyla ilgili herhangi bir kodlama yapılmamıştır. Bu durum, KOBİ'lerin bu alt temalarla ilgili faaliyetlerinin bulunmadığını göstermektedir. Mikro ölçekli KOBİ'ler kısıtlı imkanları sebebiyle bazı iş süreçlerinde geleneksel yöntemleri küçük ve orta ölçekli KOBİ türlerine göre daha yoğun kullanmaktadırlar.

4.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre öneriler uygulamacılar ve araştırmacılar için ayrı ayrı ifade edilmiştir.

Uygulamacılar için; Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre SSH'lerini geliştirmek ve iyileştirmek isteyen makine imalat sektöründeki KOBİ'ler öncelikle dijitalleşme alt yapılarını oluşturabilir ya da mevcut alt yapılarını geliştirebilir ve dijital uygulama kullanımına ağırlık vererek devam edebilirler.

Dijitalleşeme alt yapısı oluşturmanın sadece teknoloji, makine-teçhizat ya da ekipmana yapılan yatırım olmadığının bilincine varılması ve sürecin bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilerek uygulanmasının sağlanması önceliklendirilebilir. Bu bağlamda profesyonel destek alan ve mevcut durumlarına uygun olarak hazırlanmış bir yol haritası

çalışması KOBİ'ler için önemli bir yol gösterici olabilir. Bu konuda uzmanlaşmış girişimlere ihtiyaç bulunmaktadır. KOSGEB'de bu konuyla ilgili bir birim önerilebilir. Bu konuyla ilgili bir yol haritası temel şablonu oluşturmak hizmetlerdeki başarıyı artırıcı olabilir. Yol haritası ile ilerleyen KOBİ'ler bu süreci daha başarılı bir şekilde tamamlayarak hem müşteri taleplerini karşılayabilme imkânı elde edebilecek hem de rakiplere karşı sektörde önemli bir rekabet avantajı yakalayabileceklerdir.

KOBİ'lerin sektörlerine paralel ve yüksek teknolojiye dayalı bir SSH sistemine sahip olması aynı zamanda sisteme uyum sağlayabilecek bu konuda yetkin iş gücünü de gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda KOBİ'lerdeki uygulamada hem yeterli teknik donanıma sahip hem de son teknoloji kullanımına hâkim uzman servis personeli istihdamına özen gösterilmesi önemli olacaktır.

Araştırmadaki KOBİ'lerde henüz oluşmayan örgüt içi eğitim politikası eksikliği için eğitim alt yapısının sağlanması ve bilinçlendirilmesi yine ilgili kurumların, odaların ve birliklerin bu konuya eğilmeleri ve ihtiyacın ortaya çıktığı alanlarda çevrimiçi/yüz yüze eğitimler düzenlenmesi ile desteklenebilir.

Araştırmada, müşteri ilişkilerinde SSH'nin vurgulanmadığı görülmektedir. Bu eksikliğin giderilmesi için KOBİ'lerin müşteri ilişkilerini SSH odaklı ele almaları ve bu amaca yönelik dijital uygulama destekli müşteri ilişki yönetim sistemi geliştirmeleri beklenmektedir. KOBİ'ler, ERP yanında müşteri ilişkileri yönetimi yazılımlarını aktif kullanmaya teşvik edilebilir. Hatta bunları kolaylaştırıcı yazılımların KOSGEB gibi kurumlarca fonlanması düşünülebilir.

Geleneksel iş süreçleri olarak ve SSH'den bağımsız devam eden yedek parça satış ve depolamadaki iş süreçlerinin dijitalleştirilmesi için yapay zekâ ve robot teknolojisi destekli uygulamaların hayata geçirilmesi için çalışmalar yapılabilir. Bunun için sanayi bölgelerindeki Ar-ge ve tasarım merkezleri ile iş birlikleri, KOSGEB ve TÜBİTAK ile projeler yapılabilir.

Araştırmacılar için; Araştırmanın, Türkçe alan yazında sınırlı sayıda çalışma bulunması sebebiyle yeni araştırmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalar için araştırmacılara imalat KOBİ'lerinin yönetim bakış açısıyla dijitalleşme seviyelerini belirlemeleri, İzmir ili haricindeki farklı iller ve O.S.B.'lerde faaliyet gösteren makine imalat KOBİ'lerine ya da farklı sektörlerdeki KOBİ'lere yönelik daha

büyük ya da farklı bir örneklem ile çalışma yapılması önerilmektedir. Daha kapsamlı ve farklı bölgelerde yapılacak araştırmalar ile bölgesel bazlı sonuçlar elde edilerek alan yazına da katkı sağlanabilir.

Bir nitel çalışma olarak gerçekleştirilen ve imalat sektöründe SSH anlamında temel düşünceyi ortaya koyan bu nitel çalışma daha geniş kapsamlı ve nicel çalışmalara dönüşebilir. Ayrıca KOBİ'lerin bu çalışmalarına yönelik devlet desteğinin mali ölçekte sağlayacağı faydayı ölçen çalışmalar yapılabilir. İleriki araştırmalarda bu çalışmadan elde edilen ilişkili kodlar ile ilgili daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

EKLER

EK-1 KATILIMCI KOBİLER

Mikro Ölçekli KOBİ Katılımcılar

K-12 Araştırmanın çalışma grubundaki mikro ölçekli KOBİ'lerden (5) çalışan sayısına sahip en küçük iki katılımcıdan bir tanesidir. Teknoloji ağırlıklı olarak makine ve ekipman imalatı yapmaktadır. Henüz 3 yıllık genç bir işletme olmasına rağmen ihracat ağırlıklı çalışmaktadırlar. Görüşme yapılan kişi hem kurucu ortak hem de mühendis olan işletme yetkilisidir.

K-3 Söve makinaları imalatı yapan iki ortaklı ve (7) çalışan sayısına sahip bir mikro ölçekli KOBİ'dir. İhracat ağırlıklı çalışmaktadır. Üretim müdürlüğü yapan işletme ortağı ile görüşülmüştür.

K-6 Talaşlı makine imalatı sektöründe bir makine mühendisi tarafından beş yıl önce kurulmuş, (7) çalışanı olan ve düzenli ihracat yapan mikro ölçekli bir KOBİ'dir. İşletme sahibi ile görüşme yapılmıştır.

K-25 Metal ve geri dönüşüm sektöründe makine imalatı yapan (6) çalışana sahip 13 yıllık bir mikro ölçekli KOBİ'dir. Düzenli ihracatı vardır. Görüşme, işletme sahibi ile yapılmıştır.

K-26 Robotik kesim makineleri imalatı yapan 3 yıl önce kurulmuş ve araştırmada (5) çalışanı olan mikro ölçekli KOBİ'dir. Sektöründe tecrübeli bir mühendisi tarafından kurulmuştur. Görüşme, işletmenin yönetimini üstlenen işletme sahibi ile yapılmıştır.

K-27 PVC Ambalaj sistemleri imalatı yapan sektörün sektörünün eski imalatçılarındandır (8-9) çalışan sayısı araştırmadaki küçük ölçekli KOBİ sınırına en yakın iki mikro ölçekli KOBİ'den bir tanesidir. İşletme düzenli ihracat yapmaktadır. Görüşme, işletme ortağı ile yapılmıştır.

K-28 Kiremit-tuğla makine ve ekipmanları imalatı yapan (6) çalışan sahip 5 yıllık bir mikro ölçekli KOBİ'dir. İşletme kuruluşundan itibaren ihracat yapmaktadır. Görüşme hem işletmenin kurucusu hem de fiilen yöneticiliğini yapan işletme sahibi ile yapılmıştır.

K-29 Geri dönüşüm sektöründe makine imalatı yapan 2,5 yıl önce kurulmuş (6) çalışana sahip mikro ölçekli bir KOBİ'dir. Üretimlerinin çoğunu ihracat yapmaktadırlar. Görüşme, kurucu mühendis ortakla yapılmıştır.

K-30 Paketleme makinaları imalatı yapan ve araştırmada (9) çalışan sayısı ile küçük ölçekli KOBİ sınırına en yakın ikinci KOBİ'dir. Uzun yıllar önce sektöre giriş yapmış ve ihracatı olan köklü bir işletmedir. Görüşme işletme sahibi ile yapılmıştır.

K-23 Boya-kimya endüstri için makine imalatı yapan (7) çalışanı ile sektördeki en eski imalat KOBİ'lerinden bir tanesidir. Uzun yıllardır düzenli ihracat tecrübesine sahiptir. Görüşme, aynı zamanda işletme yöneticiliğini de yapan işletme sahibi ile yapılmıştır.

Küçük Ölçekli KOBİ Katılımcılar

K-7 Elektronik güvenlik ekipmanları imalatı yapan, (17) çalışanı olan ve yirmi yılı aşkın bir süredir sektörüne hizmet veren küçük ölçekli bir KOBİ'dir. Uzun yıllardır ihracat yapmaktadır. Görüşme hem kurucu ortak hem de genel müdür olan kişi ile yapılmıştır.

K-9 Telekomünikasyon sektöründe makine ve ekipman imalatı yapmaktadır. KOBİ'nin 30 çalışanı vardır ve düzenli ihracat yapmaktadır. Görüşme, üretim müdürü ile yapılmıştır.

K-8 Enerji sektöründe makine ve ekipman imalatı yapan ve (34) çalışanı olan küçük ölçekli bir KOBİ'dir. İhracat ön planda olan bir imalat KOBİ'sidir. İşletmenin kurucu ortağı ve genel müdürü ile görüşme yapılmıştır.

K-13 Ambalaj makinaları sektöründe (42) çalışanı ile faaliyet gösteren bir ihracat KOBİ'sidir. Aile bireyleri tarafından kurulmuş eski bir aile işletmesidir. Görüşme, ihracat müdürü ile yapılmıştır.

K-16 Tarım makinaları sektöründe makine ve ekipman imalatı yapan, (45) çalışanı olan ve uzun yıllar önce kurulmuş bir aile işletmesidir. Düzenli ihracatları vardır. Görüşme, uzun yıllardır işletmede görev yapan üretim müdürü ile yapılmıştır.

K-2 Strafor sektöründe üretim makinaları yapan ve (48) çalışanı olan küçük ölçekli bir imalat KOBİ'sidir. Uzun yıllar önce çok ortaklı olarak kurulmuş ve aile işletmesine dönüşmüş bir ihracat KOBİ'sidir. Görüşme, uzun yıllardır işletmede çalışan satış müdürü ile yapılmıştır.

K-19 Geri dönüşüm sektöründe metal pres makinaları imalatı yapan (40-45) aralığında çalışanı olan bir KOBİ'dir. Bir makine mühendisi tarafından kurulmuş ve uzun yıllardır sektördedir. İhracat yapmaktadır. Görüşme, İşletme sahibi ve yöneticisi ile yapılmıştır.

K-20 Endüstriyel vinç ve ekipman imalatı yapan, (16) çalışanı olan küçük ölçekli bir imalat KOBİ'sidir. İhracat ağırlıklı olarak imalat yapmaktadır. Görüşme işletme ortağı ve olan makine mühendisi üretim müdürü ile yapılmıştır.

K-21 Ambalaj makinaları imalatı yapan ve (16) çalışanı olan bir imalat KOBİ'sidir. Düzenli ihracat yapmaktadır. Görüşme işletme sahibi ve yöneticisi ile yapılmıştır.

K-24 Şişe dolu sektöründe makine imalatı yapan ve (15-20) aralığında çalışına olan bir ihracat KOBİ'sidir. Görüşme, işletme sahibi ve yöneticisi ile yapılmıştır.

Orta Ölçekli KOBİ Katılımcılar

K-4 Plastik enjeksiyon makinaları imalatı yapan ve (58) çalışanı olan orta ölçekli bir ihracat KOBİ'sidir. Görüşme, işletmenin teknik servis sorumlusu ile yapılmıştır.

K-10 Isıtma sistemleri sektöründe makine ve ekipman imalatı yapan (60) çalışan olan ve düzenli ihracat yapan orta ölçekli bir imalat KOBİ'sidir. Görüşme, teknik servis müdürü ile yapılmıştır.

K-5 Uzun yıllardır sektörde olan ve ağaç işleme makinaları imalatı yapan ve (75) çalışanı olan ihracat KOBİ'sidir. Görüşme, işletmenin Teknik servis sorumlusu ile yapılmıştır.

K-1 Toz boya sektöründe makine ve ekipman imalatı yapan ve (100) çalışanı olan orta ölçekli imalat KOBİ'sidir. Üretiminin büyük çoğunluğunu ihracat yapmaktadır. Görüşme, işletmenin ihracat müdürü ile yapılmıştır.

K-17 Tarım makinaları sektöründe uzun yıllardır faaliyet gösteren ve (135) çalışanı olan orta ölçekli bir KOBİ'dir. Düzenli ihracat yapmaktadır. Görüşme, işletmede çok uzun yıllardır çalışan ihracat müdürü ile yapılmıştır.

K-18 Hijyenik ürünler için makine imalatı yapan ve (150) çalışanı olan orta ölçekli bir imalat KOBİ'sidir. Geniş bir ihracat ağı vardır. Görüşme, teknik servis müdürü ile yapılmıştır.

K-11 İklimlendirme sektöründe makine ve ekipman imalatı yapan (180) çalışanı olan orta ölçekli bir KOBİ'dir. İhracat ağırlık imalat yapmaktadır. Görüşme, işletmenin teknik servis müdürü ile yapılmıştır.

K-15 Robotik otomasyon ve makine imalatı yapan (200) çalışanı olan orta ölçekli bir ihracat KOBİ'sidir. Görüşme işletmenin satış sonrası hizmetler yöneticisi ile yapılmıştır.

K-14 Makine imalat sektöründe şişe dolum makinaları yapan ve (240) çalışan sayısı ile araştırmadaki en büyük ikinci orta ölçekli KOBİ'dir. İhracat ağırlık çalışmaktadır. Görüşme, işletmenin teknik servis müdürü ile yapılmıştır.

K-22 Yangın söndürme sistemleri imalatı yapan ve 243 çalışan sayısı ile araştırmadaki en büyük orta ölçekli KOBİ'dir. Tüm dünyada yaygın bir ihracat ağına sahiptir. Görüşme, işletmenin planlama uzmanı ile yapılmıştır.

EK-2 GÖRÜŞME SORULARI

1- DEMOGRAFİK:

1. Eğitim durumunuz / mesleğiniz ve işletmenizdeki pozisyon / unvanınız nedir?
2. Sektörel tecrübeniz nedir? Kaç yıldır bu şirkette çalışıyorsunuz?
3. İşletmeniz hangi sektörde faaliyet gösteriyor?
4. İşletmenizde kaç kişi çalışıyor ve hangi KOBİ sınıfında (mikro-küçük-orta) yer alıyor?
5. Uluslararası pazarda da faaliyet gösteriyor musunuz?
6. Müşteriler ve rakipler arasında sektörel bilinirliğiniz var mı?
7. Dijitalleşme sürecinde sektörünüzün ve rakiplerinizin durumu nedir?

2- DİJİTALLEŞMEYİ BELİRLEYİCİ KRİTERLER:

a-Şirket Politikası:

8. İşletme politikanız içinde dijital dönüşüm ve dijitalleşme var mı? Bunlarla ilgili ne tür faaliyetler yapılmaktadır?
9. İşletme politikanız girişimcilik kültürünü, yenilikçiliği ve müşteri odaklılığı destekliyor mu? Açıklar mısınız?

b-Teknik Altyapı:

10. İşletmenizde bilgi teknolojileriyle ilgili altyapı çalışmalarınız var mı?
    a. Bölümlerinizde iş süreçleriniz için hangi programları kullanıyorsunuz? (İşletim sistemleri, bilgisayar teçhizat, ERP/SAP, N…, L…) vb.
    b. Web ve sosyal medya uygulamalarını (youtube, facebook, whatsApp) vb. ne için kullanıyorsunuz?
11. İşletmenizde veri yönetimi (data yönetimi) nasıl yapılıyor? Bunun için gereken teknik bilgi ve yetkin insan kaynağını nasıl sağlıyorsunuz?
    a. Veri güvenliği nasıl sağlıyorsunuz?

c- Örgütsel Süreçler:

12. Dijitalleşme sürecinizi kolaylaştırmak için ne tür dış kaynaklı destekler alıyorsunuz?

13. Firma yöneticileri dijitalleşme süreçlerine ne şekilde destek vermektedir?

14. Şirketinizde dijitalleşmeye yönelik (teknik – mesleki – teknoloji- iş geliştirme) gibi eğitimler veriliyor mu? Dijital uygulama kullanımının teknik ekibinizin eğitim maliyetlerinde nasıl bir etkisi var?

15. Sektördeki teknolojik gelişmeler şirkete ne şekilde uyarlanıyor?

16. Firmanızda K.V.K.K yönetmeliği ile ilgili nasıl bir çalışma yapılıyor? Yapılmıyorsa çalışanlarınızın, tedarikçilerinizin ve müşterilerinizin veri güveliği nasıl sağlanıyor?

3 -MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ

17. Müşterilerinizi ürünlerin teknik bilgilendirmesi hakkında nasıl destekliyorsunuz?

(Video, sanal uygulama, simülasyon) gibi.

18. Müşteri bilgileri, önerileri ve şikayetleri CRM ya da benzer programlara kaydediliyor mu? Bunun için nasıl bir süreç izlediğinizi açıklar mısınız?

19. Bu öneri veya şikayetler iş-ürün geliştirme süreçlerinize ne tür katkılar sağlamaktadır? (Ortak değer)

4-SATIŞ SONRASI HİZMETLER

20. Satış sonrası hizmetlerinizde bilişim teknolojilerini kullanıyor musunuz?

(Bulut bilişim, sensör teknolojisi, artırılmış gerçeklik, karar destek sistemleri elektronik veri değişimi, gps) vb. Bu uygulamalardan faydalanarak ürün ve hizmet kalitenizde ne tür farklılıklar oluşturuyorsunuz?

21. Dijital uygulama kullanımının servis sürelerinize etkisi nasıldır?

22. Müşteri veri tabanı üzerinden ürünlerinize uzaktan erişim ile hizmet sağlayabiliyor musunuz? Ürün ve hizmetlerinize özgü tasarlanmış dijital uygulamalar ya da programlar kullanıyor musunuz?

23. Dijital uygulamalar (yazılımsal ve donanımsal) teknik ekip kalitesi ve hizmet kalitenizde ne tür farklılıklar oluşturuyor?

24. Servis hizmetlerinde dijital uygulama kullanımınız ürün ve hizmetlerinizin pazarlanmasında ne tür farklılıklar oluşturuyor?

25. Üretim, ar-ge ve diğer bölümlerinizde dijital uygulamaların kullanılmasının satış sonrası servis hizmetleri maliyetlerine etkisi nedir?

a. Montaj-Kurulum-Garanti:

26. Montaj ve kurulum süreçleriniz dijital ortamda yapılıyor mu? Yapılıyorsa ne tür (destekleyici) dijital uygulamaları kullanıyorsunuz? Dijital asistan kullanıyor musunuz? Kullanmıyorsanız teknik takip ve uyarılarınız ne şekilde yapılıyor?

27. Garanti uygulamalarınızda ne tür sorunlarla karşılaşıyorsunuz? Sorunların çözümünde dijital uygulamalar kullanılıyor musunuz? Açıklar mısınız?

b. Yedek Parça-Aksesuar-Lojistik

28. Yedek parça satışları ile teknik destek hizmetlerinde herhangi bir dijital platform kullanıyor musunuz? (Web sitesinden online satış, dijital ürün uygulaması) vb. Kullanıyorsanız açıklar mısınız?

29. Tedarik zinciri- depolama (stok) ve tüm satış sonrası sevkiyatlarınızda hangi dijital uygulamaları kullanıyorsunuz? (Akıllı depo, barkotlama, robot sistemler, stok, QR kod gibi) Kullandığınız veri tabanlarınız var mı?

30. Depo ve lojistik yönetim sistemlerinizde dijital teknoloji kullanımı (depolama, sevk ve stok yönetiminde tam koordinasyon sağlama) ile ilgili ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?

KAYNAKÇA

Abdallah,Y.O & Shehab, E., Al-Ashaab, A. (2021). Understanding digital transformation ın the manufacturing ındustry: a systematic literature review and future trends. *Product, Management & Development. 19*(1), e20200021, 2021, https://doi.org/10.4322/pmd.2021.001 E.T. (16.04.2022)

Akan, Y. ve Topal, S. (2018). İmalat Sanayi Ürünlerin Dış Ticaret Hadlerinin Gelişimi. *KAÜİİBFD*, 9(18), 575-598.

Ahmed, A. & Bhatti, S.H., Gölgeci, I. & Arslan, A. (2022). Digital platform capability and organizational agility of emerging market manufacturing smes: the mediating role of intellectual capital and the moderating role of environmental dynamism. *Technological Forecasting and Social Change.* 177, 121513, ISSN 0040-1625, doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121513

Alpagut, A. N. (2011). Mobil Teknolojinin Yaşama Etkileri. Yamamoto G. T. (Ed.). *Mobil Yaşam ve Uygulamaları* içinde (1-20). ISBN: 978-605-62095-2-9. İstanbul. http://openaccess.maltepe.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12415/2905/Mobil_Yasam_ve_Uygulamalari_eBook (1).pdf?sequence=1 E.T. (20.03.2020)

Altay, B. (2006). Avrupa Birliği'nde rekabet politikaları, Türkiye ve Avrupa Birliği'nin ihracatta rekabet gücünün ölçülmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Mayıs, Afyon.

Altuğ, M. ve Nalbant, M. (2008). Makine imalat sektöründe faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli işletmelerin rekabet gücünün artırılmasında ileri imalat teknolojileri ve bir alan araştırması. *Politeknik Dergisi, 11* (1), 19-29 https://dergipark.org.tr/tr/pub/politeknik/issue/33028/367202 E.T. (02.02.2022)

Andersen, P. H. & Kumar, R. (2006). Emotions, trust and relationship development in business relationships: a conceptual model for buyer–seller dyads. *Industrial Marketing Management. 35*(4), 522-535.

Arslan F. M. (2014). *Endüstriyel pazarlama*. 2. Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Arıcıoğlu, M. A., Yiğitol, B. ve Yılmaz, A. (2020). Endüstri 4.0 üzerine yöntem ve literatür çalışması: Türkiye'deki lisansüstü tez çalışmaları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. (57),* 293-324. doi: 10.18070/erciyesiibd.754466

Aslan, A. (2005). Türkiye imalat sanayinde yoğunlaşma ve ölçümü. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.*

Ayden, C. ve Bilgin, E. (2020). Elâzığ organize sanayi bölgesindeki KOBİ'lerde kurumsal kaynak planlanması (Erp) kullanımı. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi (FÜHAD). 7*(13): 143-163. ISSN: 2148-2527.

Aydın, S., (2020). Dijital çağda pazarlama anlayışının dönüşümü. Telli, G. ve Aydın, S. (Ed.), *Dijital Dönüşüm* içinde (315-349). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Kitapları.

Aytuğ, S. ve Özgüven, N. (2011). *Pazarlama yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Aydoğan, E. ve Altuğ, M. (2006). Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) rekabet gücünün artırılmasında ileri yönetim teknolojilerinin rolü, makine imalat sektörüne yönelik bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. *16*, 87-110.

Avcı, M., Uysal, S. ve Taşçı, R. (2016). Türk imalat sanayinin teknolojik yapısı üzerine bir değerlendirme. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Dergisi*. *17* (36), 49-66.

Aziz, A. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri ve teknikleri.* 8. Basım. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Azizi, A. (2019). Applications of artificial intelligence techniques in ındustry 4.0. *Springer Briefs in Applied Sciences and Technology*, ISBN 978-981-13-2640-0. doi.org/10.1007/978-981-13-2640-0

Barutçu, S. ve Tomaş, M. (2013). Sürdürülebilir sosyal medya pazarlaması ve sosyal medya pazarlaması etkinliğinin ölçümü. *Journal of Internet Applications and Management. 4*(1), 5-24. doi: 10.5505/iuyd.2013.69188.

Balta, N. F. (2006). *Endüstriyel pazarlama*. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın.

Barut, B., Ünver, M, Kayım, C., Toprak, E. ve Uysal, E. (2020). Otomotiv endüstrisinde akıllı fabrika uygulamaları ve Türkiye'de adaptasyon süreci. *İleri Mühendislik Çalışmaları ve Teknolojileri Dergisi*. 1(1), 28-38. https://dergipark.org.tr/en/pub/imctd/issue/56439/773343 E.T. (26.01.2022)

Başaran Koç, Y. (2017). Sosyal bilimlerde örnekleme kuramı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *5* (47), 480-495.

Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 9(1): 23-28.

Baumbach, M. & Stampfl, A.T. (2002). *After sales management.* Marketing- logistik - organisation. Germany: Hanser Fachbuch.

Bauer, H., Brandl, F., Lock, C.& Reinhart, G. (2018). Integration of industrie 4.0 in lean manufacturing *Learning Factories. Procedia Manufacturing* (23), 147-152.

Batum, T. P. ve Ersoy, N. F. (2016). The use of social media in b2b marketing communications: an explatory study on Turkish companies, *AKÜ İİBF Dergisi*. *XvIII*, 2, 139-151. doi: 10.5578/jeas.36305

Bilgin Sarı, E., Özveri, O. ve Şenyay, U. E. (2019). Endüstri 4.0'ın iş süreçleri yönetimine etkisi: akıllı depolama sistemi uygulaması. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*. *2* (2), 466-477. doi.org/10.33712/mana.596709.

Brennan, R., Louise C. & McDowel, R. (2017). *Business-to-business marketing*. London: Fourth Edition.

Bloomberg, J. *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril.* Forbes: https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#b2731d32f2c7, E.T. (18.09.2019).

Bozkurt, A. (2014). *Ağ Toplumu ve Bilgi* (Network Society and Knowledge). Türk Kütüphaneciliği. 28, (4), 510-525.

Bozkurt, V. (2014). *Endüstriyel & post endüstriyel dönüşüm bilgi, ekonomi, kültür.* 3. Baskı, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Castells, M. (2000). *The rise of the network society: the information age., economy, society and culture.* London: Wiley-Blackwell.

Castagnoli, R., Büchi, G., Coeurderoy, R. & Cugno, M. (2021). Evolution of industry 4.0 and International Business: A Systematic Literature Review and a Research Agenda. *European Management Journal*. ISSN 0263-2373, doi.org/10.1016/j.emj.2021.09.002.

Castelo-Branco, I., Oliveira, T., Simões-Coelho, P., Portugal, J. & Filipe,I. (2022). Measuring the fourth industrial revolution through the ındustry 4.0 lens: the relevance of resources, capabilities and the value chain. *Computers in Industry. 138,* 103639, ISSN 0166-3615. doi.org/10.1016/j.compind.2022.103639

Chen, H.-L. (2021). Impact of ındustry 4.0 on corporate financial performance: a moderated mediation model. Sustainability, *13*(11), 6069,1-16. doi.org/10.3390/su13116069

Çağlar, E. ve Koyuncu, E. (2018). Toplam faktör verimliliği için politika çerçevesi geliştirilmesine destek projesi. *Beyaz Kitap*. Ankara: Miki Matbaacılık.

Çakmak Otluoğlu, K.Ö., Kurt Yılmaz, B. ve Sürvegil Dalkılıç, O. (2021). Covid-19 döneminde akademisyen annelerin iş-yaşam deneyimlerini anlamak: nitel bir araştırma. *Kadem Kadın Araştırmaları Dergisi*. 7(1):13-52.

Cesur, F. ve Kozhan, S. (2020). İmalat sanayisine kısa bir bakış. *Social Sciences Research Journal*, 9 (3), 170-179

Çetinkaya, F. F. ve Gülbahar, O. (2019). Stratejik yönetim ve inovasyon ilişkisi: KOBİ'ler üzerine bir araştırma. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *5*(2): 349-367. doi.org/10.31592/aeusbed.598079

Davies, R., Cooleb, T. & Smith, A. (2017). Review of socio-technical considerations to ensure successful implementation of ındustry 4.0. *Procedia Manufacturing*. (11): 1288 - 1295.

Durugbo, M. C. (2019). After-Sales services and aftermarket support: a systematic review, theory and future research directions. *International Journal of Production Research*. *58*,(6) 1857-1892. doi.org/10.1080/00207543.2019.1693655.

Demir, Ö. ve Sezgin, E. E. (2016). KOBİ'lerde stratejik yönetim anlayışına inovasyon perspektifinden bakış. *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi, 4*(1), 16-32.

Dombrowskı, U. & Wagner, T. (2014). Mental strain as field of action in the 4th ındustrial revolution. *Procedia CIRP*. (17), 100-105, ISSN 2212-8271, doi.org/10.1016/j.procir.2014.01.077.

Denicolai, S.; Zucchella, A. & Magnani,G. (2021). Internationalization, digitalization, and sustainability: are smes ready? a survey on synergies and substituting effects among growth paths. *Technological Forecasting and Social Change*, (166), 120650,ISSN 0040-1625, 1-15. doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120650.

Duman, Ö. D. ve Yavuz, U. (2020). KOBİ'lerin sosyal medya'daki görünürlüğü: erzurum ili örneği. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi* 2(4): 1132-1152.

Gartner IT Glossary. (2019, 09 17). Gartner IT Glossary. Gartner IT Glossary: https://www.gartner.com/it-glossary/d adresinden alındı

Gürdal, O. (2004). Bilgi ekonomisi ve/veya yeni ekonominin reddettikleri. *Bilgi Dünyası.* 5(1)., 48-73.

Güllülü, U. ve Bilgili, B. (2011). Satış sonrası hizmetlerde kalite algısı ve müşteri memnuniyeti ilişkileri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergis*i. (07), 23-41.

Güler, A., Halıcıoğlu, M. B. ve Taşğın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma. Teorik çerçeve- pratik öneriler-7 farklı nitel araştırma yaklaşımı- kalite ve etik hususlar*. 2. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Grubic, T. (2014). Servitization and remote monitoring technology. *Journal of Manufacturing Technology Management*. *25* (1), 100-124. doi.org/ 10.1108/JMTM-05-2012-0056.

Gonzales, V., Diaz, P. & Marques, A.C. (2014). *After-sales service of engineering industrial assets*. Springer Cham Heidelberg. doi.org/10.1007/978-3-319-03710-3

Fauska, P., Kryvinska, N., & Christine, S. (2013). The role of e-commerce ın b2b markets of goods and services. *Int. J. Services, Economics and Management*. 5, (1/2).

Future Of Work, (2020). *Turkey's talent transformation in the digital era report.* Mckinsey & Company, Mckinsey Global Institute.

Haussman, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J. & Yıldırım, M. (2013). *The atlas of economic complexity mapping paths to prosperity.* USA: Center for International Development, at Harvard University. https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/atlas_2013_part1.pdf E.T. (24.09.2020)

Hutt, M. D. & Speh, T. W. (2010). *Business marketing management: b2b*. 10. Baskı, Usa, 2007 South-Western, Cengage Learning.

International Telecommunication Union. (2016). *Measuring the information society report*. Cenova: International Telecommunication Union.

Investopedia https://www.investopedia.com/terms/c/ctoc.asp. E. T. (12.10.2019).

I-SCOOP. (2019, 09 16). *Digtization, digitalization and digital transformation: the diffrences.* I-SCOOP: https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/ adresinden alındı

İnce, M. ve Gürbüz, A. (2020). Yeni girişimcilerde rekabet stratejileri uygulamaları ve işletme performansı ilişkisi. *Econder International Academic Journal*, *4* (1), 94-115. https://dergipark.org.tr/tr/pub/econder/issue/54189/705257.

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R. & Gonzalez, S.E. (2022). Understanding the adoption of industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability. *Sustainable Operations and Computers*. (3), 203-217, ISSN 2666-4127. doi.org/10.1016/j.susoc.2022.01.008.

Kaplan, A. & Haenlein, M. (2010). Users of the World, unite! the challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*. 53, 59-68. https://doi: 10.1016/j.bushor.2009.09.003

Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. 28. Basım İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Karlı, H. ve Tanyaş, M. (2020). Lojistik yönetiminin dijital dönüşümü: akıllı lojistik üzerine sistematik literatür haritalaması. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7 (2), 613-632.

Kagermann, H., Helbig, J, Hellinger, A & Wahlster, W. (2013). *Securing the future of German manufacturing industry, recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0, final Report of the industrie 4.0 working group. Forschungsunion,* National Academy of science and engineering. https://en.acatech.de/publication/recommendations-for-implementing-the-strategic-initiative-industrie-4-0-final-report-of-the-industrie-4-0-working-group/ E.T. (12.10.2020)

Kasa, H. ve Arslan, G. (2020). Endüstri 4.0 kapsamında teorik bir analiz: Türkiye örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.19* (76), 1810-1826.

Kazançoğlu, İ., Görgün, K. ve Serdönmez, C. (2018). Endüstriyel pazarda müşteri edinmede erp-crm entegrasyonunun önemi. *UİİİD-IJEAS*, (17. UİK Özel Sayısı), 119-134. doi.org/10.18092/ulikidince.434690

Kazancoglu, I., Inan, E. ve Bilgehan, H. (2018). Motivators and barriers on social media usage in b2b firms: an application for food industry. *Press Academia Procedia (PAP).* (7), 330-334. doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.909.

Kazançoğlu, İ. ve Ercan, A. (2019). Örgütsel sinizm: satış personeli üzerine nitel bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomik Araştırmaları Dergisi*. *17* (1), 261-280. doi.org/10.11611/yead.493895

Kelly, K. (1999). *New rules for the new economy.* India: Penguin Group.

Keuper, F. & Hongen Schruz, B. (2008). *Sales & service management, marketing, promotion und performance*. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden Germany. ISBN 978-3-8349-0286-3

Kılıç, R. ve Keklik, B. (2012). KOBİ'lerde genel firma özelliklerinin inovasyon uygulamalarına etkisi: Balıkesir ilinde bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. *39*, 93-118.

Kızıltan, A. ve Ersungur, M. Ş. (2009). Türkiye ekonomisinde sektörlerin istihdama etkileri: girdi-çıktı yaklaşımıyla bir uygulama. *10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F., Erzurum, 27-29 http://iletisim.atauni.edu.tr/eisemp/html/tammetinler/200.pdf. E.T. (24.03.2022)

Korkmaz, S. (2001). Satış sonrası hizmetler ve satış sonrası hizmetlerin tüketiciler açısından değerlendirilmesi. Mevzuat Dergisi. 4 (42).

Kotler, P. (2003). *Marketing management*. Uluslararası 12. Baskı, New Jersey: Pearson Prentice Hall,.

Konya Sanayi Odası, (2008). Konya Makine İmalat Sanayi Sektörel Analiz Raporu. https://www.kso.org.tr/storage/files/web/publications/makine-imalat-sanayi--sektorel-analiz-raporu-_1385648583.pdf E.T. (11.11.2021)

Korper, S.& Ellis, J. (2000). *The E-commerce* book; building the E-empire, Academic Press, San Diego, CA, 2000.

Korucuk, S., Memiş, S. ve Ergü', M. (2020). KOBİ'lerde inovasyon stratejilerinin önceliklendirilmesine yönelik bir uygulama: Giresun ili örneği. *Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi*, 10 (1), 156-168 dergipark.org.tr/en/pub/e-kiad/issue/55208/698510

KOSGEB (2022). https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/8173/kobi-tanimi-guncellendi. E.T. (15.04.2022).

Landau, R. (1992). *Technology, capital, formation and u.s. competitiveness, competitiveness review*, Vol.: 1. Ed. B. G. Hickman. New York: Oxford Univ. Press, Vol.:1, 299-325. ISBN 0-19-506515-8.

Lerch, C. & Gotsch, M. (2015) Digitalized product-service systems in manufacturing firms: a case study analysis. *Research-Technology Management*, 58 (5), 45-52. doi.org/10.5437/08956308X5805357

Marcos, A. (2004). *A new marketıng paradıgm ın the knowledge economy*. Semantic Scholar: https://www.semanticscholar.org/paper/A-NEW-MARKETING-PARADIGM-IN-THE-KNOWLEDGE-ECONOMY-ilveira/f2e6a4609277ea2bef6d58c7e0336a88fb429156 adresinden alındı E.T. (28.11.2021)

Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E. & Sánchez-López, J: M. (2018). The digitalization and servitization of manufacturing: a review on digital business models. *Strategic Change*. 27(2), 91–99. doi.org/10.1002/jsc.2184

Marques, C., Mendes, G., Oliveira, M. & Rozenfeld, H. (2016). Comparing pss design models based on content analysis. *ScienceDirect Prodecia CIRP*. *47*, 144-149.

MAKFED, (2021). Makine İmalat Sektörü ve Türkiye Dünya Değerlendirme Raporu. http://www.makfed.org.tr/pdf/Rapor_Makine_Imalat_Sektoru_2021_Sec.pdf E.T. (15.09.2021)

Mba Skool C2B (Consumer to Business) - Meaning, Importance & Components. https://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/1581-c-2-b-consumer-to-business.html adresinden alındı E.T. (18.09.2019)

Matt, D. T & Rauch, E. (2020). SME 4.0: The role of small- and medium-sized enterprises in the digital transformation. In: Matt, D., Modrák, V., Zsifkovits, H. (ed.) *Industry 4.0 for SMEs*. Palgrave Macmillan, Cham. doi.org/10.1007/978-3-030-25425-4_1

Mecek, G., (2020) Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) uluslararası tanımlama ölçütleri ve kavramlaştırılması. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*. *6* (2), 29-55.

Merriam, S. B. (2015). *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber*, Çev. Edi Prof.Dr. Selahattin Turan, Nitel Vaka Çalışması, 3. Basımdan çeviri. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Microsoft. (2017). A Strategic Approach To Digital Transformation in Manufacturing Industries, 2. Microsoft.

Mofolasayo,A., Young,S., Martinez,P, & Ahmad,R. (2022) How to adapt lean practices in smes to support ındustry 4.0 in manufacturing. *Procedia Computer Science,* 200,934-943.

Mucuk, İ. (2014). *Pazarlama ilkeleri*. (20. Basım). İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Moavenzadeh, J. (2015). The 4th industrial revolution: reshaping the future of production. https://na.eventscloud.com/file_uploads/fe238270f05e2dbf187e2a60cbcdd68e_2_Keynote_John_Moavenzadeh_World_Economic_Forum.pdf E.T. (12.12.2021)

Nardalı, S. ve Boyacı, G. (2016). Sosyal medyanın, KOBİ'lerin tutundurulmasındaki rolü: ege ihracatçılar birliği'ne kayıtlı firmalar üzerine bir çalışma. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi.* 14 (2), 553-571. doi.org/10.18026/cbusos.17262

Nwasuka, C. N., Nwaiwu, U. & Princewill, N. C. (2022). Industry 4.0: An overview. *Proceedings on Engineering Sciences*. *04* (1), 69-78. doi: 10.24874/PES04.01.010.

Oestreicher, G., & Zalmanson, L. (2013). Content or community? a digital business strategy for content providers in the social age. Special Issue: *Digital Business Strategy MIS Quarterly*, *37* (2), 591-616.

Ordanini , A., & Pol, A. (2001). Infomedation and competitive advantage in b2b digital market places. *Europan Managemant Journal. 19* (3), 276-285.

Oslo Kılavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler. (2005). *Tübitak, Üçüncü Baskı.* https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_3_TR.pdf E.T. (14.03.2022)

OECD, (2011). Isic Rev. 3 Technology Intensity Definition. https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf E.T. (17.12.2019)

OECD, https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4721. E. T. (08.10.2019).

Örücü, E.; Kılıç, R. ve Savaş, A. (2011). KOBİ'lerde inovasyon stratejileri ve inovasyon yapmayı etkileyen faktörler: bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 12 (1), 58-73.

Özen, A. E. (2015). Seçilmiş göstergelerle türkiye imalat sanayiinin analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, SBE Dergis,i* 5, 140-162.

Özmen, Ş. (2009). *Ağ Ekonomisinde Yeni Ticaret Yolu, e-ticaret.* 3. Baskı, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Özkan S., (2001). Türkiye de müşteri ilişkileri yönetimi olgusu. *BT Vizyon*, Say :6, Temmuz, s.16.

Özgeldi, M. (2020). Dijital dönüşümde insan faktörü. Telli, G. ve Aydın, S. (Ed.), *Dijital Dönüşüm* içinde (449-473). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Kitapları.

Öztürk, S., A. (2003). *Hizmet pazarlaması*. Ekin Kitabevi, 4. Baskı, İstanbul.

Palfrey, J., & Gasse, U. (2008). Born Digital Understanding The First Generation of Digital Natives. New York: Basic Books.

Peker, A. A., Özdemir, Ş. Kerse, G. ve Arsu, T. (2016). Porter'ın jenerik rekabet stratejileri ve performans ilişkisi; Aksaray ili organize sanayi bölgesi örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. *5* (5), 11-22.

Petek, A. ve Şanlı, O., (2018). Makro ekonomik değişkenler açısından türkiye'de sanayi sektörünün gelişimi ve imalat sanayinin teknolojik yapısı. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. *5* (3),185-203.

Porter, M. E., (1985). The *competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. N.Y.: Free Press,

Porter, M., & Heppelman, J. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 4-23.

Pourabdollahiana, G. & Copania, C. (2016). Toward development of PSS-oriented Business Models for Micromanufacturing. *ScienceDirect Prodecia CIRP*. 47, 507-512. doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.220

Rajkumar, R.; Erkoyuncu, J. A. & Shaw, A. (2013). The Future of Maintenance for Industrial Product-Service Systems. Meier, H. (Ed.). in Product-Service Integration for Sustainable Solutions (1-15). Springer Heidelberg New York Dordrecht London doi:10.1007/978-3-642-30820-8

Rajagopal, (2020). *Transgenerational marketing, Evolution, Expansion, and Experience*. Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-030-33926-5 (eBook) doi.org/10.1007/978-3-030-33926-5

Sarı, T. ve Yılmaz, B. (2020). Endüstri 4.0 Uygulamaları ve Akıllı Fabrikalar. Telli, G. ve Aydın, S. (Ed.), *Dijital Dönüşüm* içinde (275-290). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Kitapları.

Sanders, A., Elangeswaran, C., & Wulfsberg, J. (2016). Industry 4.0 Implies lean manufacturing: research activities in industry 4.0. function as enablers for lean manufacturing. Journal of Industrial Engineering and Management. *9* (3), 811-833, doi.org/10.3926/jiem.1940

Saunila, M., (2014). Innovation capability for sme success: perspectives of financial and operational performance. *Journal of Advances in Management Research*. *11* (2), 163-175.

Schultz, M.D, Koehler, W. J., Philippe, T.W. & Coronel, R. S. (2015). Managing the effects of social media ın organizations. *SAM Advanced Management Journal*. *80* (2), 42-47. Gale Academic OneFile.

Schumacher A., Erol, S. & Sihn, W. (2016). A maturity model for assessing ındustry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *ScienceDriect, Procedia CIRP*. *52*, 161-166

Shinohara, A. C, Ribeiro da Silva, E. H. D., Pinheiro de Lima, E. & Deschamps, F. (2017). Critical Success Factors for Digital Manufacturing Implementation in the Context of Industry 4.0. *IISE Annual Conference & Expo 2017. Proceedings of the 2017 Industrial and Systems Engineering Conference. K.* Coperich, E. Cudney, H. Nembhard, eds. https://www.researchgate.net/publication/319830521_Critical_Success_Factors_for_Digital_Manufacturing_Implementation_in_the_Context_of_Industry_40 E.T. (05.02.2022).

Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve girişimcilikte yeni yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. *32*, 43-57.

Strange, R. & Zucchella, A. (2017). Industry 4.0, global value chains and ınternational business. *Multinational Business Review*, 25 (3) ,174-184. doi.org/10.1108/MBR-05-2017-0028

Sulistyo, H. & Ayuni, S. (2020). Competitive Advantages of smes: the roles of ınnovation capability. *Entrepreneurial Orientation, and Social Capital*. *Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia Contaduría y Administración 65* (1), 1-18.

Şahin, H. (2006). *Türkiye ekonomisi*. Bursa, Ezgi Yayınları.

Şahinaslan, Ö. (2020). Yeni Nesil Teknolojiler. Telli, G. ve Aydın, S. (Ed.). *Dijital Dönüşüm* içinde (29-44). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Kitapları.

Taymaz, E. ve Suiçmez, H. (2005). Türkiye'de verimlilik, büyüme ve kriz. Tartışma Metni 2005/4. Ankara: *Türkiye Ekonomi Kurumu*. http://www.tek.org.tr E.T. (14.04.2022)

Telli, G. ve Altun, D. (2020). Dijital Dönüşüm nasıl gerçekleşir? Telli, G., Aydın, S. (Ed.). *Dijital Dönüşüm* içinde (55-75). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Kitapları. s.73).

Tiwana, A. (2001). The *essential guide to knowledge management*. Prentice Hall PTR, New Jersey.

The Industry 4.0 National Technology Platform Association: Industrie 4.0_Definition_0.pdf PDF document 470.62 KB https://www.i40platform.hu/sites/Industrie%204.0_Definition.pdf 2017. E.T. (29.04.2022)

Tronvoll, B., Sklyar, A., Sörhammar, D. & Kowalkowski, C. (2020). Transformational shifts through digital servitization. *Industrial Marketing Management*. *89*, 293-305, ISSN 0019-8501, doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.005.

T.C. Kalkınma Bakanlığı (2014). Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018, Makine Çalışma Grubu Raporu. Ankara.

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Dijital Türkiye Yol Haritası "İmalat Sanayinin Dijital Dönüşüm Raporu ve Yol Haritası" (T.Y) https://www.sanayi.gov.tr/tsddtyh.pdf E.T. (10.10.2020).

T.C Ticaret Bakanlığı https://ticaret.gov.tr/hizmet-ticareti/elektronik-ticaret/dijital-ticaret-tanim-ve-kavramlar E. T. (12.10.2019).

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2021). "Makine Sektörü Analiz Raporu ve Kılavuzu" https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/makine-tr83.pdf E.T. (24.12.2021)

TMMOB, (2017). *Makine imalat sanayi sektör araştırması*. Ankara: 5. Baskı.

Tek, Ö. B. (1999). *Pazarlama ilkeleri*. (8. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

TİSK. (2016). 26. *Genel kurul çalışma raporu*. Ankara: TİSK Yayın No: 356.

TOBB, *Türkiye'nin KOBİ'leri,* 26 Aralık 2020. https://mobil.tobb.org.tr/MansetResimleri/26166-3.pdf

TÜİK, *KOBİ istatistikleri raporu 2009-2019*. https://www.tuik.gov.tr/indir/duyuru/kobi-istatistikleri-raporu.pdf E.T. (14.06.2020)

Turel, M. ve Akis, E. (2019). Industry 4.0 and competitiveness. *Research Journal of Business and Management* (RJBM), 6(3), 204-212.

TÜSİAD. (2001). *Avrupa birliği yolunda bilgi toplumu ve e-Türkiye.* İstanbul. https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/1869-avrupa-birligi-yolunda-bilgi-toplumu-ve-eturkiye

TÜSİAD, (2008). *Türkiye sanayiine sektörel bakış. (*Yayın No. TÜSİAD-T/2008-05/466).

TÜSİAD. (2016). *Türkiye'deki dijital değişime CEO bakışı raporu*. https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/8867-tu-rkiye-deki-dijital-deg-is-ime-ceo-bakis-i-raporu. TÜSİAD: https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/8867-tu-rkiye-deki-dijital- deg-is-ime-ceo-bakis-i-raporu E.T. (13.01.2022)

TÜSİAD. (2017). *Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği*. (Yayın No: TÜSİAD-T/2017,12 – 589

Toprak, N. (2014). B2c e-ticaret'in tam rekabet piyasası çerçevesinde değerlendirilmesi: türkiye örneği. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (Issn: 2146-3417), *3* (1), 64-75.

Ulas, D. (2019). Digital transformation process and smes. *Procedia Computer Science*. *158*, 662-671.

Ustundag, A. ve Cevikcan, E. (2018). *Industry 4.0: managing the digital transformation.* Switzerland: Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-57870-5. doi.org/10.1007/978-3-319-57870-5

Vogel-Heuser, B. & Hess D. (2016). Guest editorial: Industry 4.0–Prerequisites and Visions. *IEEE Transactions On Automation Science And Engineering*, *13* (2), 411-413. Doi:10.1109/TASE.2016.2523639

Yamamoto Telli, G. ve Şekeroğlu Karamanlı, Ö. (2014). *Sosyal medya ve blog*. Kriter Basım Yayın Dağıtım Film Müzik ve Reklamcılık Yapım San. ve Tic. Ltd. Şti. Birinci Baskı Mart 2014.

Yamamoto, G. (2013). *E-ticaret: kavramlar gelişim ve uygulamalar.* Birinci Baskı, İstanbul: Kriter Yayınevi.

Yamamoto, G., ve Kalaç, M. (2018). *Kamuda Dijital Dönüşüm*. İstanbul: Kriter Yayınevi.

Yankın, F. B. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi, 7* (2), 1-38. https://dergipark.org.tr/en/pub/trakyaiibf/issue/43037/504359 E.T. (18.03.2022).

Yağar, F. & Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. *3* (3), 1-9, Derleme.

Yayla, K. (2010). İnternet pazarlamasında yeni eğilimler: çevrimiçi sosyal ağların üniversite öğrencilerinin satın alma davranışlarına etkisi. *T.C. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Manisa.

Yereli, A. N. (2001). Müşteri ilişkileri yönetimi (Crm) ve günümüz Türkiye'sindeki Yeri. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, *7* (1), 29-42. Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, Manisa. https://dergipark.org.tr/en/pub/yonveek/issue/13675/165463 E.T. (11.03.2022).

Yenğin, D. (2018). Tarmer Çalıştayları içinde. *Dijital Dönüşüm ve Toplumsal Etkileri*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları.

Yetgin, C. ve Yıldırım, F. (2020). Kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin KOBİ'ler kapsamında ülke ihracatına etkisi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi* (e-ISSN: 2717-7416).4 (7) Bahar /1,22-30.

Yıldırım, M. A. (2018). Kompleksite ve urun uzayı metodolojisiyle Türkiye. *Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers, 1806*, 8-9-10-14

Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 22 (2), 546-556.

Yıldız, B. (2020). İmalat firması çalışanlarının inovasyon yeteneklerinin endüstri 4.0 algıları üzerindeki etkisi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2, 153-171.

Yıldırım, O. ve Yaldız, A. (2018). İnovasyon stratejileri ve işletme performansı ilişkisi ihracat yapan firmalar üzerine bir uygulama. *Econder Uluslararası Akademik Dergi. 2* (2), 106-127. http://dergipark.gov.tr/econder/issue/40036/481220 E.T. (24.04.2022).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Genişletilmiş 9. Baskı. Seçkin Yayıncılık San. Tic. A.Ş. Ankara.

Yılmaz, N. (2020). Rekabetçi bir iş modeli: ürün- hizmet sistemleri. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi (KMUSEKAD)*. *22* (39), 336-349.

Yurdakul, M. (2002). Yeni bir pazarlama stratejisi olarak müşteri ilişkileri yönetimi (crm)'nin sektörel bazda uygulanbilirliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*,1-11.

Yücel A. & Aydın A. (2018). Web tabanlı e-ticaretin imalat KOBİ'lerindeki pazarlama faaliyetleri ile ilişkisine yönelik bir alan araştırması (trb1 bölgesi imalat KOBİ'leri araştırması). *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 2(1), 25-52.

Zimmerman, A. & Blythe, J. (2013). *Business to business marketing management: a global perspective*. Second Edition. Routledge Yayınevi.

Quora, https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-C2C-and-B2C E.T. (12.10.2019).

West, S., Gairdelli, P. & Saccani, N. (2022). *Modern industrial service, A cookbook for design, delivery,and management.* Springer Texts in Business and Economics. ISBN 978-3-030-80511-1 (eBook). doi.org/10.1007/978-3-030-80511-1 E.T (28.09.2019)

World Economic Forum (2020). *The future of jobs report*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf?_gl=1*1eq7jty*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwvqeUBhCBARIsAOdt45YR0P0gEKklhF5bWSvSEv4EgpIB_y5taJjOMjqm0zK-TlGQpZsf4ZUaApDvEALw_wcB E.T. (14.08.2021)

World Trade Organization (WTO), https://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/mc11_e/briefing_notes_e/bfecom_e.htm E.T. (14.10.2021)