



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Kasım SUBAŞI

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİ ÜZERİNE NİTEL BİR
ARAŞTIRMA: TEKSTİL BOYA APRE FABRİKASI AKILLI SÜREÇ ÖRNEĞİ

Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2020



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Kasım SUBAŞI

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİ ÜZERİNE NİTEL BİR
ARAŞTIRMA: TEKSTİL BOYA APRE FABRİKASI AKILLI SÜREÇ ÖRNEĞİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR

Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2020

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Kasım SUBAŞI'nın bu çalışması, jürimiz tarafından Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğretim Üyesi Onur DİRLİK (İmza)

Üye (Danışmanı) : Dr. Öğretim Üyesi Nuray AKAR (İmza)

Üye : Dr. Öğretim Üyesi Hande ERDOĞAN (İmza)

Tez Başlığı: Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği Üzerine Nitel Bir Araştırma:
Tekstil Boya Apre Fabrikası Akıllı Süreç Örneği

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 14/07/2020

Mezuniyet Tarihi : 06/08/2020

(İmza)
Prof. Dr. İhsan BULUT
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği Üzerine Nitel Bir Araştırma: Tekstil Boya Apre Fabrikası Akıllı Süreç Örneği” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Kasım SUBAŞI





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Kasım SUBAŞI
Öğrenci Numarası	20185296006
Enstitü Ana Bilim Dalı	Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri ABD
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Programın Türü	(X) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR
Tez Başlığı	Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği Üzerine Nitel Bir Araştırma: Tekstil Boya Apre Fabrikası Akıllı Süreç Örneği
Turnitin Ödev Numarası	1360743029

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 69 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 22/07/2020 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç %6

alıntılar dahil %7'dir.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımcı yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

23/07/2020

(imzası)

Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLolar LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
ÖNSÖZ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİNE İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Dijitalleşme Kavramı.....	3
1.2. Dijital Çağın Öne Çıkan Üretim Teknolojileri	5
1.2.1. Nesnelerin İnterneti	5
1.2.2. Otonom Robotlar	5
1.2.3. Siber Fiziksel Sistemler	6
1.2.4. Akıllı Fabrikalar	6
1.2.5. Karanlık Fabrikalar.....	7
1.3. Dijitalleşmenin İşletmelerdeki Uygulama Alanları	7
1.4. İnovasyon Kavramı	10
1.5. İnovasyon Türleri	11
1.5.1. Uygulama Alanlarına Göre İnovasyon Türleri.....	11
1.5.1.1. Ürün İnovasyonu	11
1.5.1.2. Süreç İnovasyonu	11
1.5.1.3. Pazarlama İnovasyonu	12
1.5.1.4. Sosyal İnovasyon.....	12
1.5.1.5. Organizasyonel İnovasyon	12
1.5.2. Teknolojik Özelliklerine Göre İnovasyon Türleri	13
1.5.2.1. Teknolojik İnovasyon	13
1.5.2.2. Teknolojik Olmayan İnovasyon	13

1.5.3. Etki Derecelerine Göre İnovasyon Türleri	13
1.5.3.1. Artımsal (Adımsal) İnovasyon	14
1.5.3.2. Radikal İnovasyon	14
1.5.4. Neden Olduğu Değişimlere Göre İnovasyon Türleri	14
1.5.4.1. Yıkıcı (Düzen Bozucu) İnovasyon	14
1.5.4.2. Destekleyici (Sürdürülebilir) İnovasyon	15
1.5.5. Kaynağına Göre İnovasyon Türleri	15
1.5.5.1. Kapalı İnovasyon	15
1.5.5.2. Açık İnovasyon	15
1.6. İnovasyon Kaynakları	15
1.6.1. İçsel Kaynaklar	16
1.6.2. Dışsal Kaynaklar	16
1.7. İnovasyon Yeteneği ve Boyutları	16
1.7.1. Öğrenme Yeteneği	17
1.7.2. Araştırma ve Geliştirme Yeteneği	17
1.7.3. Üretim Yeteneği	18
1.7.4. Pazarlama Yeteneği	18
1.7.5. Organizasyonel Yetenek	19
1.7.6. Kaynak Tahsis Yeteneği	20
1.7.7. Stratejik Planlama Yeteneği	21
1.8. İnovasyon Yönetimi	21
1.8.1. Etkili İnovasyon Yönetiminin İşletmelere Katkıları	22
1.8.2. Etkili İnovasyon Yönetiminin Önündeki Engeller	22
1.9. Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği İle İlgili Mevcut Araştırmalara Yönelik Değerlendirme	23

İKİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİ ÜZERİNE BİR TEKSTİL BOYA APRE İŞLETMESİNDE DURUM ÇALIŞMASI

2.1. Araştırma Tasarımı ve Yöntemi	26
2.2. Araştırma Alanı ve Çalışma Grubu	26
2.3. Veri Toplama Süreci	33
2.4. Veri Analizi	34
2.5. Geçerlik ve Güvenirlik	34
2.6. Bulgular	35

2.6.1. Dijital Çağda Öne Çıkan İnovasyon Türleri.....	38
2.6.1.1. Teknolojik Süreç İnovasyonu.....	38
2.6.1.2. Organizasyonel İnovasyon	42
2.6.2. Dijital Çağda İnovasyonu Tetikleyen Faktörler	43
2.6.2.1. Enerji Tasarrufu Sağlama İhtiyacı.....	43
2.6.2.2. Çevresel Sosyal Sorumluluk Anlayışı	45
2.6.2.3. Çalışan Sağlığının Korunması ve İş Güvenliğinin Sağlanması Sorumluluğu	46
2.6.3. Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneğini Belirleyen Faktörler	47
2.6.3.1. Öğrenme Yeteneği.....	47
2.6.3.2. Araştırma-Geliştirme Yeteneği.....	49
2.6.3.3. Üretim Yeteneği	50
2.6.3.4. Pazarlama Yeteneği	51
2.6.3.5. Organizasyonel Yetenek.....	52
2.6.3.6. Kaynak Tahsis Yeteneği.....	54
2.6.3.7. Stratejik Planlama Yeteneği	55
2.6.4. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetimi	58
2.6.4.1. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetiminin İşletmelere Katkıları	58
2.6.4.2. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetiminin Önündeki Engeller.....	60
2.7. Tartışma.....	61
SONUÇ	65
KAYNAKÇA.....	67
EK 1 - Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Onayı	81
EK 2 - Katılımcı Rıza Formu	84
EK 3 - Görüşme Soruları	85
ÖZGEÇMİŞ.....	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Döner Izgara Hibrit Buhar Santrali	28
Şekil 2.2 Baca Isı Geri Kazanım Sistemi	28
Şekil 2.3 Çok Hatlı Sıvı Kimyasal Dağıtım Sistemi: Çok Hatlı Transfer	29
Şekil 2.4 Çok Hatlı Sıvı Kimyasal Sistemi: Kimyasal Tartma ve Temizlik	30
Şekil 2.5 Boyama Otomasyon Sistemi	31
Şekil 2.6 Kurutma Otomasyon Sistemi	32



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri	33
Tablo 2.2 Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneğine İlişkin Katılımcı Algılarını Ortaya Koyan Ana ve Alt Temalar.....	36



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	: Araştırma-Geliştirme
ATSO	: Antalya Ticaret ve Sanayi Odası
DMDII	: Dijital Üretim ve Tasarım İnovasyon Enstitüsü (Digital Manufacturing and Design Innovation Institute)
ISDP	: Güvenlik ve Kalkınma Politikası Enstitüsü (Institute for Security & Development Policy)
IT	: Enformasyon Teknolojileri (Information Technology)
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MIC	: Çin Yapımı (Made in China)
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ÖZET

İşletmelerin rekabet ortamında aktif rol alabilmeleri için akıllı sistemleri etkin bir şekilde kullanmaları ve yönetmeleri gerekmektedir. Bu süreçte yöneticilerin stratejik kararlar alması ve işletme ortamında bu kararları uygulaması önemlidir. İşletmelerde yapılan inovasyon uygulamalarını kontrol altında tutabilmek ve gözlemleyebilmek için yöneticilere büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu bağlamda dijital çağda inovasyon uygulamalarına neden ihtiyaç duyulduğu, işletmelerin inovasyon uygulamalarını nasıl yönettiği ve küresel rekabet ortamında yapılan inovasyon uygulamalarının işletmelere ne tür geribildirimler sunduğu belirlenmelidir. Bu çalışmada, dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılması amaçlanmaktadır. Çalışmada nitel paradigma çerçevesinde betimsel durum çalışması gerçekleştirilmiştir. Veriler, altı kişilik katılımcı grubundan yarı yapılandırılmış mülakat tekniği aracılığı ile sağlanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur.

Elde edilen bulgular, araştırmanın gerçekleştirildiği işletmede dijital çağda teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyonun öne çıktığını göstermiştir. Dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörlerin; enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı, çevresel sosyal sorumluluk anlayışı ile çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması sorumluluğu olduğu tespit edilmiştir. Katılımcı görüşleri temelinde; öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği, dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler olarak ortaya çıkmıştır. Son olarak; dijital çağda etkili inovasyon yönetimine ilişkin bulgularda, dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları ve dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller olarak iki alt temaya dikkat çekildiği saptanmıştır. Dijital çağın öne çıkan üretim teknolojileriyle bütünleştirilmiş bir inovasyon yönetim sürecini derinlemesine bir irdelemeyle ortaya koyan bu çalışmanın, elde edilen kapsamlı sonuçlarıyla daha sonra yapılacak olan araştırmalara temel sağlayarak ilgili alan yazına katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, inovasyon, inovasyon yönetim yeteneği, nitel araştırma, durum çalışması

SUMMARY
A QUALITATIVE RESEARCH ON INNOVATION MANAGEMENT CAPABILITY
IN THE DIGITAL AGE: CASE OF TEXTILE DYE FINISHING FACTORY SMART
PROCESS

For businesses to take an active role in a competitive environment, they need to use and manage smart systems effectively. In this process, managers need to make strategic decisions and implement these decisions in the business environment. Managers have great responsibilities to control and observe innovation practices in businesses. In this context, it is necessary to determine why innovation applications are needed in the digital age, how businesses manage their innovation practices, and what kind of feedback the innovation practices in the global competitive environment offer to businesses. In this study, it is aimed to reveal the factors that determine the innovation management ability of businesses in the digital age. In the study, a descriptive case study was carried out within the framework of a qualitative paradigm. The data was developed through semi-structured interviews and documents formed by a group of six participants. The data obtained in the study were subjected to content analysis.

Findings show that technological process innovation and organizational innovation are prominent in the digital age in the enterprise where the research is carried out. Factors that trigger innovation in the digital age; It has been determined that it is the responsibility of providing energy saving, environmental social responsibility, and protecting employee health and ensuring worker safety. Based on the opinions of the participants; learning capability, research and development capability, production capability, marketing capability, organizational capability, resource allocation capability and strategic planning capability have emerged as the determinants of innovation management capability in the digital age. Finally; in the findings related to effective innovation management in the digital age, it was determined that the contribution of effective innovation management to the businesses in the digital age and the obstacles to effective innovation management in the digital age were emphasized. This study, which reveals in a thorough manner scrutinising an innovation management process integrated with the prominent production technologies of the digital age, is expected to contribute to the relevant literature by providing a basis for future research with its comprehensive results.

Keywords: Digitalization, innovation, innovation management ability, qualitative research, case study

ÖNSÖZ

Araştırma sürecinde bana birçok bakış açısı kazandıran, akademik düşünmemi sağlayan, tez çalışmam ile ilgili olarak herhangi bir kısıt olmaksızın her zaman beni destekleyen, moral ve motivasyon konusunda dostluğunu hissettiğim, çalışmanın nihai halini almasında büyük emeği olan ve oldukça olgun bir sabır sergileyerek yanımda olan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR hocama; değerli jüri üyelerim Dr. Öğr. Üyesi Hande ERDOĞAN ve Dr. Öğr. Üyesi Onur DİRLİK hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Araştırmanın şekillenmesinde katkıları ile yanımda olan kıymetli Dr. Öğr. Üyesi Tayfun YÖRÜK hocama teşekkürlerimi sunarım. Lisans eğitimimde her zaman beni destekleyen ve gelişimimde çok önemli yere sahip kıymetli Prof. Dr. Selçuk Burak HAŞILOGLU hocama ve kıymetli Doç. Dr. İbrahim AKSEL hocama teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte araştırmanın gelişmesine doğrudan veya dolaylı olarak katkı sunan kıymetli hocalarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmanın nihai hâle gelmesi için büyük fedakârlık yapan, her zaman her ihtiyacıma karşılık veren ve samimiyetiyle gönüllere dokunan, çok kıymetli Emin ŞEN'e ve araştırma sürecimde bana destek olan çok kıymetli Volkan CESUR'a çok teşekkür ederim.

Bu çalışma için ihtiyaç duyduğum moral, motivasyon, destek noktasında her zaman yanımda olan, yüksek lisans eğitimimde büyük fedakarlıklar yaparak beni destekleyen çok kıymetli Mustafa ENGİN hocama ve Mehmet Ali KAYA'ya çok teşekkür ederim.

Bu çalışma sürecinde kendini daima yanımda hissettiren, zor zamanlara kayıtsız kalmayan kıymetli arkadaşım Mehmet Ali MENGÜLOĞLU'na teşekkür ederim. Bu süreçte doğrudan veya dolaylı olarak katkı sunan kıymetli arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Nihai sonucuna ulaşmış bu çalışma için beni benden çok düşünen, her zaman güvenen ve destekleyen çok kıymetli aileme teşekkür ederim.

Kasım SUBAŞI

Antalya, 2020

GİRİŞ

Teknolojik atılımların gelişmesi ile endüstri çağı yerini dijital çağa bırakmıştır. Bu nedenle tüm sektörlerde dijital dönüşüm uygulamaları da artmıştır. Dijital dönüşüm, alt birimler arasındaki koordinasyonun şart olduğu birçok stratejiyi kapsamaktadır. Dijital dönüşüm iş süreçlerinin takibi ve mevcut durumun analizi ile başlamaktadır (Kul ve Gezen, 2020: 172). Buna bağlı olarak işletmeler de stratejik planlamalar yaparak hızlı, düşük maliyetli ve esnek üretim ile üretim gücünü artırmak istemektedirler (Toker, 2015: 51). Nitekim teknolojiler, artan talep ve büyüme hızına bağlı olarak çevresel dalgalanmaları beraberinde getirmektedir. İşletmeler bu dalgalanmaları etkili bir biçimde yönetebilmek için inovasyon uygulamalarına odaklanmaktadır. Ortak vizyon yaratmaya ve işbirliği sağlamaya odaklanan işletmelerin, inovasyon yönetiminde etkin oldukları ve böylece verimlilik ve sürdürülebilirlik hususunda başarı gösterdikleri dikkat çekmektedir (Eroğlu ve Eroğlu, 2019: 51).

İşletmeler etkin yönetimi, pazar ihtiyaçlarına hızlı yanıt vererek, ürün ve hizmet kalitesini artırarak, hizmet geliştirerek, yeni yönetim modelleri tasarlayarak sağlayabilirler. Bu nedenle de inovasyona ihtiyaç duyarlar (Elçi ve Karataylı, 2008: 13). Küresel çapta rekabet edebilmek, teknolojik atılımlara ayak uydurabilmek ve işletmenin sürdürülebilir faaliyetler sergilemesini sağlamak inovasyon yönetim kapasitesi ile bağlantılı faktörlerdir. Bu bağlamda inovasyon yönetim kapasitesini artıran ve etkin yöneten işletmeler, yeni ürün, süreç ve hizmet çeşitlerini artırma potansiyeline sahiptir (Korkmaz vd., 2018: 113). Etkin inovasyon yönetimi için, Ar-Ge yatırımları, organizasyonel gelişim, endüstriyel üretim ve uygulayarak öğrenme faaliyetleri etkili faktörlerdir (Emran ve Azad, 2018: 46).

İnovasyon kapasitesini artırmak ve süreci doğru yönetebilmek için inovasyon uygulamalarının farkında olmak ve bu uygulamaları benimsemek gerekmektedir. Ayrıca inovasyon yönetiminde başarı için işletmelerin farklılaşmasını sağlayacak stratejik uygulamalara odaklanılmalı ve bu uygulamalar sistematik bir biçimde yönetilmelidir (Elçi ve Karataylı, 2008: 18-20). Dijital çağ teknolojilerinde işletmeler inovasyon uygulamalarıyla ön plana çıkmak isterler. Teknolojik inovasyon ile pazarlama inovasyonunu etkin yönetebilen işletmeler rekabet ortamında aktif rol oynayabilmektedir (Aydın ve Bekmezci, 2020: 86; Yang vd., 2020: 223).

Tüm bu açıklamalar çerçevesinde, bu çalışmada, dijital çağda inovasyon uygulamalarına neden ihtiyaç duyulduğu, işletmelerin inovasyon uygulamalarını nasıl yönettiği ve küresel rekabet ortamında yapılan inovasyon uygulamalarının işletmelere ne tür

öneriler, çözümler sunduğunu belirlemek için işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde; dijitalleşme kavramı, dijital çağın öne çıkan teknolojileri, dijitalleşmenin işletmelerdeki uygulama alanları ile inovasyon kavramı, inovasyon türleri, inovasyon kaynakları, inovasyon yeteneği ve boyutları, etkili inovasyon yönetimi ve dijital çağda inovasyon yönetim yeteneği ile ilgili mevcut araştırmalara yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, konuya ilişkin bir tekstil boya apre işletmesinde nitel yaklaşımla gerçekleştirilen durum çalışması sunulmuştur. Bu kısımda ayrıca araştırma sonucunda ulaşılan bulgular verilerek, diğer benzer çalışmaların bulguları temelinde değerlendirmelerde bulunulmuştur. Çalışmanın sonuç bölümünde; araştırmanın önemi, katkıları, kısıtları ve önerileri ortaya koyulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİNE İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Dijitalleşme Kavramı

Sanayi ve hizmet alanında oldukça etkin bir kavram olan dijitalleşme kavramı ile aklımıza ilk gelen düşünce bilişim olmaktadır. Nitekim dijitalleşme kavramı oldukça geniş bir perdeden bakılması gereken ve spesifik olarak tanımlanamayacak kadar geniş bir yelpazedir. Teknolojik altyapı barındıran bu kavramın temelleri 1980’li yıllardan itibaren teknolojik gelişmelerin hızlanmasının bir getirisi olarak etki kazanmıştır. Nitekim bunun yanı sıra artan rekabetin bir getirisi olarak ihtiyaç haline gelmiş bir stratejik yapıya dönüşmüştür. Bilgi çağı olarak adlandırılan ortamda her işletme için vazgeçilmez faktör olarak değerlendirilmeye başlanmış ve işletme yapısının planlanmasında en etkin rolü üstlenmiştir. Bu rolü yönetebilmek için Endüstri 4.0 temelli teknolojiler ön plana çıkmıştır. Endüstri 4.0 ilk kez 2011 yılında Almanya hükümeti tarafından yol haritası belirlenen bir sanayi devrimidir. Bu devrim ile birlikte hem kendi aralarında hem de çevresi ile etkileşim halinde olan otonom sistemler ifade edilmektedir (İlgün, 2020: 240). Özellikle küresel ölçekte ekonomik yapı ve iş modellerinin farklılaşması, iş gücü maliyetinin az olmasından kaynaklanan üretimin Çin yoğun olması sebebiyle Almanya hükümeti bu kavramı gündemine almıştır. Hannover Fuarı’nda ilk kez kullanılan bu kavram ile yeni fikirleri sanayi alanında stratejik yatırımlara dönüştürmek amaçlanmıştır. Bu gelişmeler ile birlikte kendi kendini yönetebilen “akıllı fabrikaların” hayata geçirilmesi hedeflenmektedir (ATSO, 2017: 22). Bu sayede üretim açısından değerlendirildiğinde otomasyona bağlı, verimli ve esnek hatların oluşturulması maliyet avantajı sağlarken tüketim yönünde de kişiselleştirilmiş ürün portföylerine erişim imkânı sunmaktadır (Ovacı, 2017: 114).

Endüstri 4.0 uygulamaları günümüzde önemli bir yer tutmaktadır. Küresel çapta üretim ayağını etkileyen Endüstri 4.0 uygulamaları hızla yayılmaya devam etmektedir. Bu çerçevede işletmeler arası rekabet de önemli seviyelere ulaşmıştır. İnsanlığın birinci sanayi devrimine ulaşması 1500 yıldan fazla sürmüştür. Üçüncü sanayi devrimi ise 200 yıl gibi kısa bir sürede görülürken, 100 yıl geçmeden yeni bir dönüşüm dalgası küresel olarak yayılmıştır. Bu dönüşüm dalgasını Japonya “Toplum 5.0” kavramı ile tanımlarken İngiltere “4R (Dördüncü Devrim)” kavramı ile ön plana çıkarmaktadır. Çin küresel olarak etki oluşturabilecek inovasyon liderliği etkinliğini başlatarak bu dönüşümdeki konumunu göstermektedir. ABD’de ise akıllı fabrika ve akıllı şehir kavramları ile küresel olarak yerini

almış görünmektedir. Bu sayede de ileri imalat sistemleri programını da yoğun bir şekilde yürütmektedir. Küresel çapta dijitalleşme hareketi olarak da adlandırılan Endüstri 4.0, imalat vizyonunu ürün, zekâ, iletişim ve bilgi ağı dörtlüsünün odağında şekillendirmektedir. Endüstri 4.0 bütününde dijital imalat (otomasyon, veri alışverişi, üretim teknolojileri), entegre iletişim ağı (nesnelerin interneti), siber fiziksel sistemler, akıllı fabrikalar (esneklik, hız, verimlilik) ve veriden anlamlı bilgi üretme (büyük veri ve iş zekâsı) odaklı bir yapılanma görülmektedir (Öztemel, 2018: 80-81).

Ülkeleri etkileyen Endüstri 4.0 devrimi küresel bir boyut kazanan rekabeti de gözler önüne sermektedir. Bunun bir yansıması olarak Çin, “Made in China 2025” (MIC 2025) kavramsallaştırması ile küresel rekabetteki yerini almıştır. Bu bağlamda yüksek teknolojlili endüstrilerde küresel güç olmayı hedeflemektedir. Teknoloji ithalatını azaltmayı amaçlayan Çin, küresel üretim zincirine tam entegre olarak sanayide iyi konumlanmış ekonomilerle iş birliği yapmayı hedeflemektedir. Ayrıca MIC 2025 ile Çin, market potansiyelini artırmayı, potansiyel girişimcileri çekerek stratejik üstünlük sağlamayı istemektedir. Bu kavram ile birlikte yeteneklerin artacağı düşünülmektedir. Almanya ve Japonya’nın ekonomik anlamda ve inovatif anlamda yaklaşımlarına uygun olarak görülen MIC 2025, inovasyon, ürün kalitesi, verimlilik ve entegre üretim sistemi ile küresel ölçekte söz sahibi olmayı hedeflemektedir. Özellikle MIC 2025 tarafından hedeflenen teknolojiler (yeni nesil bilgi teknolojileri, üst düzey bilgisayarlı makineler, uzay ve havacılık, denizcilik ekipmanları ve yüksek teknolojlili gemiler, gelişmiş demiryolu taşıma ekipmanları, yeni enerji ve enerji tasarruf araçları, enerji ekipmanları, tarım makineleri ve ileri tıbbi cihazlar) için faaliyet gelirlerinden araştırma-geliştirme (Ar-Ge)’ye 2020 yılında %1.26, 2025 yılında %1.68’lik pay ayrılması planlanmıştır (ISDP, 2018: 1-3; Wübbeke vd., 2016: 19).

ABD, dijital dönüşüm atağını DMDII (Digital Manufacturing and Design Innovation Institute – Dijital Üretim ve Tasarım İnovasyon Enstitüsü) ile kavramsallaştırmıştır. Bu sayede üretim teknolojisinde dijital teknolojilerin payını artırarak gelişmesini ve benimsemesini hızlandırmak istemektedir (Molnar, 2018: 9). Nitekim bu gelişmeler sonucunda farklı işler, meslekler, hobiler ve yaşam tarzları ortaya çıkması beklenmektedir. Bu farklılıkların küresel ölçekte ortaya çıkması ile birlikte rekabet ortamındaki hızlı gelişmeler beraberinde işçilik maliyetlerini minimuma indirerek, kaliteyi maksimuma yükseltmeye sevk etmesi beklenmektedir (Öztürk, 2018: 68-69).

1.2. Dijital Çağın Öne Çıkan Üretim Teknolojileri

Dijital çağın üretim teknolojileri, büyük veri, zenginleştirilmiş gerçeklik, bulut teknoloji, 3D üretim, siber güvenlik, yatay/dikey yazılım entegrasyonu, nesnelerin interneti, simülasyon ve otonom robotlar olduğu kabul görmektedir (ATSO, 2017: 10-11). Bu çalışma kapsamında da nesnelerin interneti, otonom robotlar, siber fiziksel sistemler, akıllı ve karanlık fabrika bileşenleri literatür destekli detaylandırılmıştır.

1.2.1. Nesnelerin İnterneti

Endüstri 4.0 devrimi ile birlikte ağ kaynakları arasındaki bilgiler etkileşim kurarak aradaki entegrasyonu sağlamış ve faaliyetleri eş zamanlı yürütmeleri konusunda olanak tanımıştır. Nesnelerin interneti, sistemler arası bir takım haberleşme ağı ile bilgi aktarımı sağlamaktadır. Ayrıca bir ağ üzerinden yönetilerek veri toplama, analiz ve işleme gibi özellikleri taşıyan akıllı sistemler, nesnelerin interneti bütünü temsil etmektedir (Çavdar ve Öztürk, 2018: 39; Ünlü, 2020: 189). Bu bağlamda da insanlar ve makineler arasında veriyi işleyerek, dinamik bir etkileşim oluşturmaktadır. Makineler bu anlamda karar verici konumda ve bütün bir ağı yönetme kabiliyetindedir (Kablan, 2018: 1561).

Nesnelerin interneti ile birlikte insan kaynaklı hataların azaltılması, denetim kalitesinin artırılması, etkin zaman yönetimi ve maliyet tasarrufu sağlayarak rekabet üstünlüğü kazanmak olanaklı hâle gelmektedir (Erturan ve Ergin, 2017: 13). Nesnelerin interneti ile veriyi toplama, analiz etme ve işleme etkin bir şekilde sağlanmaktadır. Bunun etkin olmasının en büyük avantajlarından birisi de denetim konusunda ön plana çıkmaktadır. İhtiyaç duyulan verinin eşzamanlı olarak elde edilmesi ve eş zamanlı denetime olanak tanınması nesnelerin interneti teknolojisinin sağladığı yararlar arasındadır. Bir makinenin kaç saat çalıştığı, bir musluktan kaç litre su geçtiği, bir noktadan kaç kişinin geçtiği ve kimlerin geçtiği, prizden ne kadar elektrik akımı çekildiği, kapının kaç defa açıldığı, konum, sıcaklık, ses, görüntü ve stok düzeyinin belirlenmesi gibi örnekler nesnelerin interneti ile sağlanan veri setlerinden bazılarıdır (Yıldız ve Ağdeniz, 2019: 93-94).

1.2.2. Otonom Robotlar

Üretim konusunda robotların etkin kullanımı ile birlikte artan taleplere hızlı yanıt verilmeye başlanmıştır. Ortaya çıkan otomasyona dayalı imalat sistemi ile birlikte üretim bandında optimizasyon yapılmış olup verimlilik artmıştır. Masrafları azaltan, üretim yapmanın yanı sıra kaliteyi ön plana çıkaran otonom robotlar devreye girmiştir (Yumurtacı ve Mert, 2003: 32). Otonom robot teknolojileri gelişmeleri beraberinde esneklik sağlayacak ve akıllı üretime geçiş hız kazanacaktır. Bu sayede işletmeler için insan kaynaklı sorunlar büyük

oranda azalacak, hatalar en asgari düzeye çekilecektir. Otonom sistemler yaygınlaştıkça işletmeler için otomasyon sistemleri de ön plana çıkacaktır (Özsoylu, 2017: 54). Nitekim küresel çapta imalatın tarıma birçok noktada görülen otonom robotlar özellikle otomobil imalatında işin %80'lik bir payını üstlenmiş konumdadır. Ayrıca otonom robotlar daha verimli ve öngörülebilir iş sonuçlarını sağlayacak şekilde tedarik zincirini düzenlemektedir. Üretim ayağının yanı sıra otonom robotların tedarik zinciri, lojistik, sağlık, üretim gibi alanlarda da etkilerini artırması beklenmektedir (Soylu, 2018: 53).

1.2.3. Siber Fiziksel Sistemler

Endüstri 4.0 temelde siber fiziksel sistemlere (fiziksel ve sanal dünyalar bütünü) ve nesnelerin internetine dayalı sanayi devrimidir (Almada-Lobo, 2015: 16). Siber fiziksel sistemler; gözlemleme, koordinasyon ve kontrol gibi üretim süreci ile ilgili fonksiyonları üst düzeyde sağlayabilen sistemlerdir (Özsoylu, 2017: 52). Bu nedenle makinelerin ve ürünlerin, insan kontrolü olmaksızın iletişim kurduğu siber fiziksel üretim sistemleri dinamik bir yapıya sahiptir. Sürekli gelişim içerisinde olan siber fiziksel üretim sistemleri hem bilgi hem de teknolojik unsurları birleştirmektedir (Koca, 2018: 246). Geleceğin işletmeleri, siber fiziksel sistemler olarak makinelerinin, fabrikalarının ve depolarının bağlantısında küresel ağlar olarak karşımıza çıkacaktır. Makinelerin etkileşimi ile üretim süreçlerini optimize eder nitelikte bir ağ ile sistemler çalışabilecektir. Bu bağlamda da Endüstri 4.0 ile birlikte özellikle üretim süreçlerinde otomasyonlar artacak, makine-makine, insan-makine, parça-makine ve benzeri etkileşimler ortaya çıkması öngörülmektedir (Yüksel, 2020: 120).

1.2.4. Akıllı Fabrikalar

Küreselleşen dünyada ileri üretim, yenilik ve tasarım konuları gündeme gelmektedir. Endüstri 4.0 uygulamalarının meydana getirdiği gelişmeler ile birlikte, bütün nesnelerin internet aracılığı ile etkileşime geçerek yapılan üretim “akıllı üretim” olarak adlandırılmaktadır. Nesnelerin haberleştiği, fiziksel üretim ağlarının bilgi teknolojileriyle entegre olduğu, “akıllı” üretim teknolojileriyle donatılmış fabrikalara da “akıllı fabrika” denilmektedir (A. Yıldız, 2018: 551; Häckel vd., 2019: 523). Fiziksel üretim ağlarının etkileşim kazanması ile birlikte akıllı fabrikalar bize verimli, güvenli, akıllı ve daha sürdürülebilir bir çevre sağlar. Bu sayede esnek üretim yapısı ile yeniden yapılandırılabilir, seri üretim sağlanabilir ve maliyet verimliliği elde edilebilir. Bu bağlamda akıllı fabrikalar sürdürülebilirlik konusunda önemli hale gelmektedir (Strozzi vd., 2017: 6572). Geleneksel fabrika altyapısının akıllı fabrika altyapısına dönüştürülmesinde özellikle, örgütsel zihniyet, sistem mimarisi ve süreçleri ile birlikte Endüstri 4.0 teknolojilerinin her düzeyde dahil

edilmesi sürekli öğrenme, esneklik, yaratıcılık, problem çözme, analitik düşünme kavramlarını da beraberinde getirmektedir (Jerman vd., 2020: 388). Bu sayede düzgün bilgi akışı sağlanabilir, değişen pazar koşullarına uyum kolaylığı elde edilebilir, bilgi güvenliği sağlanabilir bir yapı tasarlanmış olur (Odważny vd., 2018: 468). Ayrıca dinamik adaptasyonu desteklemek ve verimliliği artırmak anlamında akıllı fabrikalar, pazar ile fabrika arasındaki gerçek zamanlı iletişimi kolaylaştırmak için birbiri ile etkileşim kuran yapılardan yararlanmaktadır (Sjödin vd., 2018: 22).

1.2.5. Karanlık Fabrikalar

Üretim için gereksinim duyulan ortamlarda stratejik çözümler ortaya atılarak kalite, esneklik, etkinlik ve verimlilik sağlanabilmesi adına akıllı teknolojilerden yararlanılmaktadır. Üretim sürecinde nesnelerin interneti, öğrenen robotlar, büyük veri, sanal gerçeklik, siber güvenlik ve siber fiziksel sistemler gibi bileşenler devreye girdiğinde karanlık üretim başlamakta ve bu üretim ortamları karanlık fabrikalar olarak adlandırılmaktadır (Öncül ve Ateş, 2019: 123). Karanlık fabrikalar, üretim esnasında iş gücüne ihtiyaç duyulmayan insansız üretim alanları olarak nitelendirilmektedir (Çalış Duman ve Akdemir, 2019: 456). Bu doğrultuda karanlık fabrikalarda, birbirine bağlanan değer zinciri unsurlarına dayalı olarak tasarlanmış iş modelinde üretim yapılmaktadır (Okan Gökten, 2018: 890).

1.3. Dijitalleşmenin İşletmelerdeki Uygulama Alanları

Dijitalleşme faktörünü uygulama alanlarına göre sanayide ve hizmette görmek mümkündür. Bütün bir değerlendirme olarak bu kavramın temelinde bilişim unsuru yatmaktadır. Bilişim kavramı deyince aklımıza ilk olarak bilgisayar kavramının gelmemesi gerekmektedir. Bir bütün olarak sistemler üzerindeki her bir dijitalleşme hamlesi bilişim olarak değerlendirilebilmektedir. Sezgin ve Talaz (2016: 561) bilişim kavramını, bilgi ve iletişim kavramlarının teknolojiyle birleşmesi halinde ortaya çıktığını ve elektronik bir ortamda sentezlendiğini açıklamışlardır. Bilgi çağında iletişimler bilişim teknolojileri yardımıyla doğrudan ilişkilidir. Nitekim dijitalleşmenin temel unsurları arasında insan ve sistem etkileşiminin temelinde iletişim yatmaktadır. Bu iletişim ağlarının bütünü bilişim teknolojileri olarak değerlendirilir.

İşletmelerde dijitalleşme ile birlikte birçok nokta etkilenmiştir. Özellikle karar, üretim, ürün tasarımı, servis kalitesi ve maliyet gibi faktörler bu değişimden etkilenen birkaç spesifik alan olarak gösterilebilmektedir. Bu etki hiç şüphesiz işletmenin bütününe yansıyan kilit noktalarda radikal bir dönüşüm gerçekleştirmesine neden olmuştur. Bütüne yansıyan dijitalleşme hareketinin yönetimi daha da zor bir hale bürünmüştür. Bu hareket yönetiminin

örgüt kültürü özelindeki etkileri yok sayılamayacak kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Sadece işleyiş üzerindeki uygulamalardan ziyade yeni bir yönetim çerçevesi de bu sürece dahil edilir hale gelmiştir. İşletmeler dijitalleşme ile birlikte, dijital çevre, ürün geliştirme ve işletme yapıları noktasında destek almaktadırlar (Karaçuha ve Pado, 2018: 118).

İşletmenin işleyişini, süreç bandını ve yapısını etkileyen dijitalleşme faktörü, yapısına yeni bir yapılanma hareketi getirmiştir. Bu yapılanma kapsamında pazardaki kâr potansiyeli ve maliyet yapısı, değer zinciri sürecindeki yapı taşları, müşteri ile işletme arasındaki paydaşlık faktörü bu kapsamda etki oluşturur nitelik haline gelmiştir (Chesbrough ve Rosenbloom, 2002: 533). Bu faktörlerin yanı sıra işleyiş anlamında zenginleşen bir yapı oluşturmak adına ve sürece hızlı uyum sağlamak adına işletmelerde yeni birimlerin oluştuğu gözlemlenmektedir. Bu birimlerin dijital yapı üzerindeki rolleri oldukça etkindir. Hatta işletmeler özelinde teknoloji yönetimini altına girmek isteyen kurumlarda yeniden yapılandırılmış işletme modelleri tasarlanmaktadır. Bu yeniden yapılandırılmış işletme modellerinin tasarımında bir takım etkin birimlerin olmazsa olmaz halini aldığı yapılar da olmuştur. Teknoloji faktörünün bel kemiği haline gelen bilgi sistemleri hemen her işletmenin beyin takımı rolünü üstlenmişlerdir. Bunun yanı sıra uygulama geliştirme, otonom sistemler, veri analiz birimi, etkin bilgi teknolojileri sağlayıcıları, fiziksel donanım birimi, mobilize servis birimi, bireysel bilgi paylaşım birimi, servis sağlayıcı birimi ve sensör takip birimleri daha spesifik olarak birimlere ayrılmış bir model oluşturma konusunda etkin rol alan unsurlardır (Remane vd., 2016: 1). Bu birimler yeni iş alanlarında, köklü değişimin unsurlarını belirleyen stratejiler olarak ortaya çıkan güncel iş modellerini oluşturmaktadır (Applegate, 2017: 1-2). Güncel iş modellerinin getirileri olarak elde edilen yapıda iki şekilde gözlem yapılabilir. Bunlardan ilki “yapı stratejiyi izler” algısıdır. İkincisi ise “strateji yapıyı izler” algısıdır. Bu yapıların özünde işletmelerde her iki algının da hâkim olabileceği söylenebilmektedir. Bir diğer ifade ile mevcut kurumsal strateji bazı stratejik davranışlar yaratırken, kurumsal anlamda stratejik değişiklikler diğer stratejik davranışları izler (Burgelman, 1983: 61).

Mevcut kurum özelinde ifade edilen stratejik hamle kapsamında, işletme üzerinde yeni bir sistem arayışına gidilmesi oldukça doğal bir faktör olarak değerlendirilebilir. Bu sistemin kapsamı ile ortaya atılacak stratejik hamleler sistemin her bir alt birimine uygulanarak sistem bütününde izlenebilir bir politika gerektirmektedir. Nitekim sistem tanımı gereği bize bu şartları kanıtlar bir olgu ortaya koymaktadır. Sistem, birbirinden bağımsız parçalar bütünü veya alt birimlerin bir araya gelmesi ile birlikte oluşan, kendine özgü davranış, yapı ve ilişki barındıran bir bütünü veya varlığı temsil eden küme olarak tanımlanabilmektedir. Bu küme

yapısı ile birlikte sistem üzerinde yapılacak silsile bütününde hedeflerin uygulanabilirliği açısından her işlemin bir sonucu olduğu göze çarpmaktadır. Bu silsile bütününde karmaşık olgular yer alabilmekte ve ortaya sistem dinamikleri çıkabilmektedir. Tam bu noktada ulaşılmak istenen hedeflerin süreç esnasında değişime uğraması, bu değişimin neden ve sonuçlarını bütünsel olarak bir çerçevede ele alması işlenebilir bir yapı ortaya çıkarmaktadır. (Mete, 2018: 1068). Ortaya çıkan yapı ile birlikte oluşturulmuş etkin bir iş modelinin kuruma özgün bir strateji tanımlayarak, kaynak kontrolünün sağlanmasındaki etkin tüm paydaşlar ile bir değer üretmesi söz konusudur (Applegate, 2017: 2). Söz konusu değer ile ilgili potansiyel dört boyut göze çarpmaktadır. Bunlar; verimlilik, bütünlük, odaklanma ve yenilik olarak nitelendirilmektedir (Amit ve Zott, 2001: 493). Ortaya çıkarılan bu niteliklerin işletmeler özelinde değerlendirilmesi, uygulaması ve sürekliliğinin sağlanması özellikle günümüz koşullarında önemli bir faktör haline gelmiştir. Bir sistemin tasarlanması aşamasında uygulanabilir yapısı önem arz etmektedir. Sistemin tasarımı aşamasında planlanan bir güncellemede işletmeye bir bütün olarak bakılmalı ve değer yaratan söz konusu potansiyel boyutları (verimlilik, bütünlük, odaklanma, yenilik) işletmenin her bir birimine uygulamak gerekmektedir. Bu boyutların işletmenin öğrenme yapısına göre şekillenmesi önemli bir faktördür. Nitekim öğrenmenin etkili olması için sistemdeki her bir alt birimin yeteneklerinin birbirinden farklı olması etkili olarak tanımlanmaktadır (Anand ve Khanna, 2000).

Dijital dönüşüm faktörünün işletmeler özelinde uygulanabilirliği konusunda güçlü bir iletişim faktörünün benimsenmesi ile birlikte sistemi muhtemel karmaşıklık etkeninden en az etkilenme ile tasarlamak gerekmektedir. Bu etkinin özellikle işletme özelinde ortaya çıkabilecek herhangi bir kaygıyı söz konusu tasarım ile birlikte en aza indirmesi kaçınılmaz olacaktır. Bu faktörün çalışanlar arası ve nesneler arası tutumunun sağlanması ile birlikte izlenebilirliğinin artması açısından önem arz etmesi söz konusudur. Bu süreç içerisinde işletme, iletişim mekanizmasından faydalananarak yeni tasarım kapsamında ürün geliştirme, güncel dijital çevre anlayışı içerisinde işletme yapılarından destek almaktadır. İşletme yapılarının kapsamına göre farklılık gösteren faaliyetlerin yanı sıra uygulanabilir bir sistem değer zincirindeki yapı taşlarından, müşteri ile işletme arasında kurulan paydaşlık faktörüne kadar etki edebilmektedir. Bu söz konusu tasarımın bütünlüğüne odaklanan işletme, beraberinde verimliliği taşıy nitelik kazanabilmektedir. Bu değerlerin sürdürülebilir olmasının temel yapıtaşı olarak değerlendirilebilecek yenilik faktörünün ise işletme yapılarında önemli bir etmen olarak ele alındığından söz etmek mümkündür. Nitekim işletmeler hızla değişen küresel dünya içerisinde her an güncel olmak ve istikrarını sağlamak için yeni kazanımlara ihtiyaç duymaktadırlar.

1.4. İnovasyon Kavramı

İnovasyon; toplumsal, kültürel ve yönetsel alanlarda yeni yöntemlerin kullanılması anlamına gelmektedir. Yenilik, yenilikçilik ve yenileşim gibi kavramlarla da ifade edilebilmektedir. Ancak inovasyonun özünde, yeni olarak tanımlananların toplumsal ve ekonomik değere, yani faydaya dönüştürülmesi yattığı için söz konusu kavramların tam olarak bu vurguyu taşımadığı göz ardı edilmemelidir (Uzkurt, 2017: 9). Kavram olarak incelendiğinde inovasyon, bir süreci ve bir sonucu ifade etmektedir. İnovatif faaliyetler ise işletme özelinde tasarımdan, üretime, iş yapma yöntemlerine, pazarlama yöntemlerine ve dağıtımına kadar birçok alanda görülebilmektedir (Erdil vd., 2018). Makro düzeyde incelendiğinde inovasyon, endüstride, bilim ve teknolojiye bir paradigma değişikliği ile ilgili kapasiteyi temsil etmektedir. Ancak mikro açıdan bakıldığında ise mevcut pazarlama kaynaklarını, teknolojik kaynakları, becerileri, bilgi yeteneğini ve stratejileri temsil etmektedir (Garcia ve Calantone, 2002: 113). İnovasyonun oluşabilmesi için ihtiyaç duyulan iki bileşen vardır. Bunlar, yeni bir fikrin olması ve bu fikirlerin pazarlanabilir nitelik haline getirilmesidir (Kosa, 2019:1794). İşletmeler arası rekabete doğrudan yansıyan fikir odaklı büyüme ve ulusal rekabet avantajı, inovasyon odaklı araştırmalarda önem kazanmaktadır (Furman vd., 2002: 901).

OECD (Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı), dijital dönüşüm açısından üretim süreçlerinde kapasiteyi iyileştirmek, yeni ürünlerine olan bakış açısını zenginleştirmek, yeni organizasyonel uygulamalar yaparak yeni bilgiler kazanma ve yaratma olanağını inovasyon olarak değerlendirmiştir (OECD ve Eurostat, 2005: 33). Bu bağlamda inovasyon sürecinin işletmede iyi işlenmesi gerek rekabet anlamında gerekse de bilgi ağının büyümesi ile birlikte güç elde etmeyi olanaklı kılmaktadır (Güler ve Veysikarani, 2018: 158). Tasarım, Ar-Ge ve inovasyon kavramları teknolojik gelişmeye bağlı olarak birbirlerini tamamlayan ve iş dinamiklerini geliştirme konusunda etkili unsurlardır (Şahin, 2009: 36).

Günümüz koşullarındaki işletmeler Ar-Ge'ye önem vererek inovatif olmakla stratejik boyutta önemli kazançlar elde etmişlerdir (Zerenler vd., 2007: 653). Bu bağlamda işletmeler mevcut bir veya birçok inovasyon türü benimseyerek uygulamalarda bulunabilirler. TÜİK (2019) raporuna göre 2018 yılı yenilik araştırması faaliyetinde bulunan işletmelerde çalışan sayısı 10 ve daha fazla olan işletmeler yenilik faaliyeti sergilemişlerdir. 10-49 arası çalışana sahip işletmelerin %33,9'u, 50-249 arası çalışana sahip işletmelerin %43,3'ü, 250 ve daha fazla çalışana sahip işletmelerin ise %58,2'si önemli ölçüde iyileştirilmiş ürün veya hizmet sunmuşlardır. Sanayi sektöründe yenilik faaliyeti sergileyen işletmeler %39 iken; hizmet sektöründe bu oran %32,4'lük bir paya sahiptir (TÜİK, 2019).

1.5. İnovasyon Türleri

Bu kısımda uygulama alanlarına göre (ürün, süreç, pazarlama, sosyal ve organizasyonel), teknolojik özelliklerine göre (teknolojik ve teknolojik olmayan), etki derecelerine göre (artımsal ve radikal), neden olduğu değişimlere göre (yıkıcı ve destekleyici) ve kaynağına göre (kapalı ve açık) inovasyon türleri ele alınmıştır.

1.5.1. Uygulama Alanlarına Göre İnovasyon Türleri

Uygulama alanlarına göre inovasyon türleri; ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu, sosyal inovasyon ve organizasyonel inovasyon olmak üzere beş alt başlıkta açıklanmıştır.

1.5.1.1. Ürün İnovasyonu

Ürün inovasyonu aslında radikal yenilikler olarak ifade edilebilir (Kuşat ve Kösekahyaoğlu, 2011: 3). Yeni ürün geliştirme, mevcut ürünlerde iyileştirmeler yapma, ürünlerin oluşturulmasında yeni bileşen veya kaynaklardan yararlanma gibi yönleri kapsamaktadır (White vd., 1988: 14; Kleinknecht vd., 2002: 114). Ayrıca ürünün yeni bir biçim elde etmesiyle etkinliğinin artırılması ve hedeflere yeni bir işleyişle hizmet edilmesini amaçlayan inovasyon türüdür (Ünal ve Kılınç, 2016: 102). TÜİK (2019) yenilik araştırması istatistiklerine göre, işletmelerin %20,9'u ürün yeniliğinde bulunmuştur. Bunlar arasında mal yeniliği yapanların oranı %82, hizmet yeniliği yapanların oranı ise %69,1 olarak hesaplanmıştır.

1.5.1.2. Süreç İnovasyonu

Süreç inovasyonu, ürün ve hizmetlerin üretim öncesi tedarik, üretim ve üretim sonrası dağıtım biçimlerinde, verimlilik ve değer artışı sağlamak amacıyla gerçekleştirilen değişimleri ve farklılıkları kapsamaktadır. Bu alanlarda işletme ya mevcut sistemini tamamen değiştirerek ya da mevcut sisteminde belirli değişiklik ve düzeltmeler yaparak bir değişim yaratabilecektir. Böylece işletme hammadde, enerji, zaman ve personel istihdamında tasarruf sağlayabilecek, maliyetlerini azaltabilecek ve kaliteyi artırabilecektir. Ayrıca müşteriler için ürün ve hizmetlere ulaşmada kolaylık, hız ve etkinlik sağlanabilecek ve patentlerin korunmasına ilişkin yaşanan sorunların üstesinden gelinmesinde çözümler üretilebilecektir. Tüm bunlar da işletmeye önemli bir rekabet avantajı sağlayacaktır (Uzkurt, 2017: 26-27). Süreç inovasyonu ile üretim yöntemlerinde ve teslimat yöntemlerinde yapılan uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Üretim yöntemlerinde yapılan inovasyon uygulamaları, mal ve hizmeti kapsayan her türlü makine, teçhizat ve yazımları kapsarken, teslimat yöntemlerinde yapılan

uygulamalar ise işletmenin lojistik faaliyetlerini, işletmenin girdilerini, araç-gereç tahsisini, nihai teslimat için gerekli dış kaynakları içermektedir (A. Şahin, 2009: 264). TUIK (2019) yenilik araştırması istatistikleri işletmelerin en fazla üretim yöntemleri üzerinde yenilik yaptıklarını göstermektedir. %29'luk bir oranın iş süreci yeniliği yaptığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte en fazla yenilik, %79,6'lık bir oranla mal üretme ve hizmet sağlama üzerinde olmuştur.

1.5.1.3. Pazarlama İnovasyonu

Pazarlama inovasyonu, bir işletme tarafından daha önce kullanılmayan, işletme için yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasını temsil eder (Tokucu ve Yüce, 2013: 62). Ürün tasarımı, ürün yerleştirmede, ürün tanıtımında veya fiyatlandırmasında yapılan önemli değişiklikler bütünü ile pazarlama inovasyonu uygulamalarıdır. Bu uygulamalar, “teknik olmayan inovasyon” sınıfında kabul görmüştür (Elçi, 2012: 20-21).

1.5.1.4. Sosyal İnovasyon

Sosyal inovasyon bazen toplumsal faydayı sağlayacak veya artıracak bir ürün veya hizmet şeklinde ortaya çıkabileceği gibi bazen de bu ürün ve hizmetlerin üretim ve sunum süreci olarak kendini gösterebilmektedir. Bu bağlamda ürün, hizmet, süreç ve pazarlama inovasyonu olmadan, organizasyonel inovasyon yapılmadan sosyal sistemin gelişmesi mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla sosyal inovasyon, diğer inovasyon türleriyle iç içe düşünülmelidir (Uzkurt, 2017: 29).

1.5.1.5. Organizasyonel İnovasyon

Organizasyonel inovasyon işletme rutinindeki birtakım değişikliklerle etkinliği, verimliliği, karlılığı, esnekliği ve yaratıcılığı artırmayı amaçlayan inovasyon türüdür (Şahbaz ve Tanyeri, 2018: 238). Bu kapsamda organizasyonel inovasyonun, sosyal inovasyon öncülüğünde işletme içi değişimler meydana getirdiği ifade edilebilir (Ünal ve Kılınç, 2016: 103). Organizasyonel inovasyon, yapısal ve prosedürel olarak ayrılabilir. Yapısal inovasyon; hiyerarşinin, sorumlulukların ve bilgi akışının değiştirilmesi ve geliştirilmesi ile ilgilidir. Prosedürel inovasyon ise işletmenin operasyonel faaliyetlerinin veya üretim anındaki uygulamalarının gelişimine ve değişimine ilişkindir (Armbruster vd., 2008: 647). Bu doğrultuda, organizasyonel inovasyon kapsamında gerçekleştirilen bazı uygulamalar şöyledir (Tavassoli ve Karlsson, 2015: 1890):

- Yeni stratejilerin tanıtılması ve uygulanması,

- Çalışanlar arası bilgiyi paylaşma, kodlama, yayma, depolama ve bu kapsamdaki uyum sağlama becerilerini geliştiren bilgi yönetim sistemlerinin tanıtılması,
- Yeni yönetim ve kontrol sistemleri süreçlerinin tanıtılması,
- Merkezkaç yönetim anlayışını ve takım çalışmasını teşvik eden örgüt yapısının tanıtılması,
- İşletmenin dış paydaşları ile ilişkilerin tanıtılması,
- İşletmedeki kilit pozisyonlar için personel seçimi ve istihdamı.

1.5.2. Teknolojik Özelliklerine Göre İnovasyon Türleri

Teknolojik özelliklerine göre inovasyon türleri, teknolojik inovasyon ve teknolojik olmayan inovasyon olmak üzere iki alt başlıkta ele alınmıştır.

1.5.2.1. Teknolojik İnovasyon

Teknolojik inovasyon, teknolojik bir gelişmeye veya mevcut teknolojinin kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan inovasyon türüdür (Uzkurt, 2017: 27). İşgücü ve fiziksel kaynakların yeni bilgi üretmesi, gelişmiş ürünler ile yeni ürünler için üretim yöntemleri geliştirmesi ve hizmetler için fikir üretmesi, üretilen fikirlerin çalışabilir prototiplere çevrilmesi ve bunların kullanılmak üzere pazara sunulması sürecinin organize edilmesini ve yönlendirilmesini ifade eder (Akyos, 2006: 12).

1.5.2.2. Teknolojik Olmayan İnovasyon

Teknolojik olmayan inovasyon, inovatif faaliyet sürecinde teknolojik girdinin yoğun olarak yer almadığı, hatta teknolojinin hiç kullanılmadığı inovasyon türünü ifade etmektedir. Bu kapsamda teknolojik olmayan inovasyonların genellikle ürün ve hizmetlerin sunumunda, depolamada, personelin yönetim ve çalışma biçimlerinde ortaya çıktığı söylenebilir. Bu doğrultuda, yeni veya mevcut ürünler için farklı pazarlar bulunarak gerçekleştirilebilecek pazarlama inovasyonu ya da ücretlendirme sisteminde yapılacak organizasyonel inovasyon, teknolojik olmayan inovasyona örnek teşkil etmektedir (Uzkurt, 2017: 27).

1.5.3. Etki Derecelerine Göre İnovasyon Türleri

Etki derecelerine göre inovasyon türleri, artımsal (adımsal) ve radikal olmak üzere iki alt başlıkta açıklanmıştır.

1.5.3.1. Artımsal (Adımsal) İnovasyon

Artımsal inovasyon, adım adım (kademeli) yapılan, birtakım geliştirmeler ve iyileştirmeler bütünü olarak değerlendirilen çalışmaları ifade etmektedir (Elçi, 2006: 16). Dengiz ve Belgin (2007: 268) artımsal inovasyonu ürün ve süreç özelinde yavaş bir biçimde bilinenden bilinmeyene doğru giderek elde edilen iyileştirmeler olarak değerlendirmektedir. Bu tür iyileştirmeler kısa dönemli hedeflere yönelik olup gerçekleştirilen inovasyonların birçoğu bu kategoride yer almaktadır. Ancak yeni ürün veya sürecin artımsal inovasyon olabilmesi için, söz konusu ürün veya sürecin işlevsel olarak ya da öngörülen kullanımında önemli değişiklikler gözlemlenmelidir (Dinler Sakaryalı, 2014: 190).

1.5.3.2. Radikal İnovasyon

Genellikle yoğun geliştirme sonucu, müşteri veya işletme için yeni olan ve işletmelerin uygulamalarında önemli değişikliklere yol açan gelişmeler topluluğu olarak adlandırılan radikal inovasyon, teknolojik ilerlemenin temelden değişimi nedeniyle ‘yetkinlik yok edici’ olarak tanımlanmaktadır (Güleş ve Bülbül, 2004: 116; Ünal ve Kılınç, 2016: 103). Radikal inovasyon mevcut ürün ve süreçlerin iyileştirilmesi bakımından değil yerine tamamen yeni ürün ve süreçlerin ortaya çıkarılmasıdır (Dengiz ve Belgin, 2007: 268; Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017: 81). Nitekim bu yenilikler de beraberinde mevcut teknolojide yıkıma neden olacaktır (Akın ve Reyhanoğlu, 2014: 28). Bu bağlamda ortaya çıkan yeni ürün ve süreçler ile birlikte yaşam ve davranışlarda birtakım farklılıklar ve dönüşümler de meydana gelmektedir (Dinler Sakaryalı, 2014: 189).

1.5.4. Neden Olduğu Değişimlere Göre İnovasyon Türleri

Neden olduğu değişimlere göre inovasyon türleri, yıkıcı (düzen bozucu) ve destekleyici (sürdürülebilir) inovasyon olmak üzere iki alt başlıkta ele alınmıştır.

1.5.4.1. Yıkıcı (Düzen Bozucu) İnovasyon

Yıkıcı inovasyon, işletmelerin ürün ve hizmetlerinin pahalı olduğu bir ortamda, mevcut hizmeti daha basit, daha uygun ve daha kullanışlı olarak pek çok sektöre hitap eder nitelikte yönettiği bir süreci temsil eder (Christensen vd., 2011: 2). Bu kapsamda yıkıcı inovasyon, mevcut sistemleri sarsarak ihtiyaçları karşılayan inovatif çözümler bütünü olarak tanımlanabilir. Daha önceki ürünlerin sunmuş olduğu değerlerden farklı değerler sunan, daha önce benzer ürünü kullanmamış ve henüz olgunlaşmamış pazarlara sunulan inovasyonları temsil etmektedir (Uzkurt, 2017: 25).

1.5.4.2. Destekleyici (Sürdürülebilir) İnovasyon

Destekleyici inovasyon, mevcut ürünlerin performansını artırmaya yönelik inovasyon türüdür. Bu doğrultuda, radikal özelliklere sahip olabileceği gibi artımsal özelliklere de sahip olabilir. Söz konusu inovasyonun ana amacı, mevcut pazardaki temel müşteri gruplarınca kullanılan mevcut ürün ve hizmetlerin, yeni ihtiyaçları karşılayacak şekilde performansının artırılmasıdır (Uzkurt, 2017: 25).

1.5.5. Kaynağına Göre İnovasyon Türleri

Kaynağına göre inovasyon türleri, kapalı ve açık inovasyon olmak üzere iki alt başlıkta açıklanmıştır.

1.5.5.1. Kapalı İnovasyon

İşletmeler kendi içinde, kendi olanakları ile bir inovasyon faaliyetinde bulunmak isterlerse bu kapalı inovasyona bir örnektir (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017: 81). Bu bağlamda işletmeler Ar-Ge laboratuvarında yeni bir şeyler oluşturmak, geliştirmek ve onları piyasaya sunmak için iç ve dış kaynaklardan gelen girdileri kullanırlar. İşletmelerin kapalı inovasyon uygulamalarında başarı sağlayabilmeleri için nitelikli personellerle çalışabilmeleri, yeni keşiflerle kâr elde ederek rekabet üstünlüğü kazanabilmeleri ve Ar-Ge konusunda öncü olabilmeleri önem taşımaktadır (Yiğit ve Aras, 2012: 487).

1.5.5.2. Açık İnovasyon

İşletmeler dış kaynaktan aldıkları destek ile inovasyon faaliyetinde bulunmak isterlerse bu açık inovasyona bir örnektir (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017: 81). Günümüzde geliştirilen teknolojik tabanlı sistemler ve uygulamalar açık inovasyon stratejilerin destekler niteliktedir. Özellikle dijital çağ teknolojilerinin sağlamış oldukları hız, uygulanabilirlik, kolaylık gibi özellikler inovasyon sürecinin daha verimli olması konusunda kolaylıklar sağlamaktadır. Böylece açık inovasyon uygulamalarında zaman ve maliyet tasarrufları sağlanarak elde edilen ekonomik getiriler dijital dönüşüm esnasında fayda sağlayarak uyum sürecini kolaylaştırabilmektedir (Ovacı, 2017: 126-127).

1.6. İnovasyon Kaynakları

Bu kısımda inovasyonun içsel ve dışsal kaynakları ele alınmıştır.

1.6.1. İçsel Kaynaklar

İşletmeler, kapasitelerini artırmak için yeni kaynaklara ihtiyaç duyabilirler. Bu nedenle inovasyon yaparak kendilerine kaynak yaratırlar. Beklenmeyen gelişmeler, uyumsuzluk durumları, süreç gereklilikleri ve pazar yapısındaki değişiklikler olmak üzere dört tür içsel inovasyon kaynağından söz edilebilir. Beklenmeyen gelişmeler, işletmede ortaya çıkabilecek beklenmedik bir durumun inovasyon uygulamalarına dönüştürülmesini belirtmektedir. Uyumsuzluk durumları, ulaşılan sonucun beklentiyi ne derece karşıladığını tanımlamaktadır. Beklenen durumun bir hatadan kaynaklanması sonucu yeni inovasyon uygulamaları ortaya çıkabilir. Süreç gereklilikleri, inovasyonun ihtiyaç haline geldiği durumu temsil etmektedir. Pazar yapısındaki değişiklikler, bir endüstrinin ihtiyaçlarının değişmesi ile ürün veya hizmet için yeni doğan inovasyon fırsatlarını ortaya koymaktadır (Drucker, 1985).

1.6.2. Dışsal Kaynaklar

İşletmenin kontrolü dışında olan gelişmeler karşısında, inovasyon uygulamaları dışsal kaynaklar aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Demografik değişimler, algısal değişimler ve yeni bilgi olmak üzere üç tür dışsal inovasyon kaynağından söz edilebilir. Demografik değişimler, dijital çağdaki hızlı gelişmeleri ifade etmektedir. İşletmeler tüketicilerin taleplerine hızlı cevap verebilmek için inovasyon uygulamalarına gidebilmektedirler. Algısal değişimler, insanların yaşam biçimindeki gelişmeler ile ortaya çıkmaktadır. Kültürel etkenler ve insanların tutumları, işletmeleri inovasyon uygulamaları yapmaya yönlendirmektedir. Yeni bilgi kapsamında işletmeler, inovasyon kapasitelerini etkileyen fırsatlarla karşılaşabilirler. Bu nedenle yeni bilgi, özgün inovasyon uygulamaları için yeni başlangıçları temsil etmektedir (Drucker, 1985).

1.7. İnovasyon Yeteneği ve Boyutları

İnovasyon yeteneği, bir işletmenin örtük ve değiştirilemez nitelikteki spesifik bir varlığıdır. İşletme içi deneyimler aracılığıyla elde edilmektedir. Hızlı bir şekilde yeni ürünler sunma ve yeni süreçleri benimseme yeteneği giderek rekabetin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu nedenle işletme stratejilerine, özel koşullara ve rekabet çevresine uyum sağlayabilme gereksinimi; inovasyon yeteneğinin kapsamlı bir biçimde tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede inovasyon yeteneği; öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği gibi yedi boyutlu bir kavram olarak değerlendirilebilir (Guan ve Ma, 2003: 740).

1.7.1. Öğrenme Yeteneği

Öğrenme yeteneği, bir işletmenin rekabetçi başarısı için gerekli olan yeni bilgileri tanımlama, benimseme ve kullanma kapasitesidir. Öğrenme yeteneğinin gelişmesine, teknolojik gelişmelerin sistematik olarak takip edilmesi, geçmiş deneyimlere önem verilmesi ve öğrenme bilincinin gelişmesi gibi faktörler katkı sağlamaktadır (Guan ve Ma, 2003: 740-745). İşletmelere rekabet avantajı sağlayacak bilgilerin üretilmesi ve kullanılmasında örgütsel öğrenme süreci önem taşımaktadır (Calantone vd., 2002: 516). Söz konusu bilgiler, örgütsel hafıza olarak tanımlanan rutin, süreç ve prosedürler bütününden sağlanmaktadır (Karabal, 2018: 13).

Örgütsel hafıza kapsamında değerlendirilen uygulamalar, işlem maliyetlerini azaltarak etkili ve verimli karar alma konusunda katkı sağlar niteliktedir. Bununla birlikte örgütsel hafıza kapsamındaki uygulamalar, işletmelerin kendi içindeki gücünü temsil etmektedir (Croasdell, 2001: 9). Bu gücü kullanabilen işletmeler, değer üretmek ve amaçlara ulaşmak için bilgileri bir araç olarak görmektedirler (Özen Kutanis ve Mesci, 2013: 367). Bu nedenle bilgi yönetimini iyi sağlayan işletmeler, örgütsel amaçlara daha rahat ulaşırlar. Nitekim bilgi yönetimi, örgütsel amaçlara giden yolda işletme çalışanlarının bilgi ve becerilerinden yararlanmaya olanak sağlayan bir süreç olarak görülmektedir (Eren Gümüştökin, 2004: 205).

İşletmeler, radikal değişimleri daha kabul edilebilir olarak görmelerine karşın, sürekli değişikliklerin ve gelişmelerin işletmeler için daha faydalı ve avantajlı olduğu inancı hakimdir. Ancak her iki durumda da işletmelerin sürekli gelişim ve değişim içinde olması gerektiğine inanılmaktadır (Ege vd., 2017: 440-441). Nitekim bu sayede işletmelerde, büyüme, yenilikçilik ve örgütsel etkililik ön plana çıkabilmektedir (Aydoğan vd., 2011: 192). Sanayi toplumu “toplam kalite yönetimi” anlayışı ile sürekli gelişim ve değişimi, “iş süreçlerinin yeniden düzenlenmesi” anlayışı ile köklü değişim ve gelişim sunmuştur. Bilgi toplumunda ise “öğrenen örgüt” anlayışı, sürekli gelişim ve değişimi ortaya koyarken, bilginin iletişim çağında etkin ve hızlı bir şekilde toplanması ve paylaşılması, inovasyonu önemli bir konuma getirmiştir (Yumuşak ve Yıldız, 2011: 161-162).

1.7.2. Araştırma ve Geliştirme Yeteneği

İnovatif gelişmelerin yaşandığı, işletmeler arası rekabetin söz konusu olduğu bir ortamda, yapılan Ar-Ge faaliyetleri de göz önünde bulundurulması gereken bir değişken halini almıştır. Nitekim Ar-Ge yeteneği, işletmelerin yeni teknolojilerini geliştirirken birçok yeni yaklaşımları da benimsemesine yardımcı olur. Ar-Ge yeteneği, proje hedeflerinin belirlenmesinde ve yönetiminde, işletmenin teknolojik yeterlilik konusundaki planında

başarıyı temsil eden önemli bir faktördür (Guan ve Ma, 2003: 740). Ar-Ge faaliyetleri bir ülkede uygulanan patent sayısının artmasına katkı sağlarken bu durum ülkelerin inovatif gelişimine katkıda bulunmakta ve ülkelerin ihracatlarını düşük teknoloji ürünlerden yüksek teknoloji ürünler kaydırmaktadır (Sözen ve Tufaner, 2019: 493-494). Bununla birlikte Ar-Ge faaliyetleri sonucu elde edilen teknolojik gelişmeler hem çıktı miktarını hem de işsizlik oranları üzerinde önemli etkiler ortaya koymaktadır (Gerçeker vd., 2019: 413). Teknolojik gelişmeler özellikle üretim sektöründe büyük öneme sahiptir. Teknolojik anlamda yetkinliği olan işletmeler, rekabet konusunda da geniş pazar payı elde edebilmektedirler. Bundan dolayı teknoloji yönetimi günümüzde önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Özel ve Öztemel, 2018: 409). Teknoloji yönetimi, inovasyon yönetimini bir destek unsuru olarak görmektedir (Gökçen vd., 2014: 25). Teknolojiyi etkin yönetebilmek için farklı yönetim becerileri, teknikleri ve düşünme biçimlerine ihtiyaç duyulur. Özellikle teknoloji yoğun çalışan işletmeler, farklı stratejiler geliştirerek daha hızlı inovasyon kapasitesine ihtiyaç duymaktadır. Bundan dolayı etkin rekabet edebilmek için teknoloji yönetimini kontrol edebilecek düzeyde bilgi ve becerilerin edinilmesi önem gerektiren bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Badawy, 1998: 95).

1.7.3. Üretim Yeteneği

Küresel çapta rekabet eden işletmeler için sürdürülebilirliği sağlamak büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle Ar-Ge araştırmaları sonucunda işletmenin pazar ihtiyaçlarını karşılayacak üretim yeteneği elde etmesi beklenmektedir. Pazarın ihtiyaç duyduğu ürünü erken geliştirmek, gelişmiş üretim teknolojilerine sahip olmak, toplam kalite yönetimini sağlamak ve üretim sürecini etkin yönetmek üretim yeteneği kapsamında değerlendirilmektedir (Guan ve Ma, 2003: 740-745). Sürdürülebilir bir kalkınma, ihtiyaç ve isteklerin karşılanması, maliyet ve zaman verimliliği sağlanması, etkin ürün ve süreç yönetimi uygulaması, hammadde ve kaynak verimliliğinin yönetilmesi ve geliştirilmesi ile sağlanabilir (Ron, 1998: 100). Özellikle yeni teknolojik gelişmeler uluslararası pazarda artan çeşitlilik ile birlikte rekabet ortamında da dinamik değişimler meydana getirmiştir. Bu nedenle işletmeler özellikle üretim yöntem ve süreçlerine ilişkin olarak yeni arayışlar içine girmektedirler (Aracıoğlu, 2010: 141-142). İşletmeler rekabet edebilmek için endüstriyel teknolojilerini güncel tutmalı ve inovasyon kapasitelerini artırmalıdır.

1.7.4. Pazarlama Yeteneği

İşletmelerin, müşteri istek ve ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilmeleri için faaliyetlerini müşteri odaklı gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda pazarlama yeteneği,

müşterilerin mevcut ihtiyaçlarını ve gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayabilme kapasitesini gösterir. Ayrıca rakiplerin bilgilerini anlama ve işleme potansiyeli bir işletmenin pazarlama yeteneği kapsamındadır. Bunlara ek olarak pazar durumunu izleme, uzun vadede müşteri ilişkilerini sağlama, müşterilerin güvenini kazanma ve iletişim ağını kontrollü yönetme pazarlama yeteneğini temsil eden önemli faktörlerdir (Guan ve Ma, 2003: 740-745). Artan rekabetin bir getirisi olarak bakıldığında, pazarlama kavramı her arzın kendi talebini oluşturmadığı bir kavram halini almıştır. Bundan dolayı müşteri odaklı yaklaşım sergileyen işletmeler, müşteri sadakatini elde etmek için müşterilerin beklentilerini karşılamak ve isteklerini analiz etmek zorundadırlar (Civelek Oruç vd., 2015: 31-32). Müşteri odaklılık, pazar yönlü hareketin temeli niteliğindedir. Bu nedenle müşteriler üzerinde değer yaratmak için uygulamalara odaklanır. Bu uygulamalar ile birlikte hedef müşteri kitlesinin açık ve gizli ihtiyaçlarını anlamaya çalışır (Naktiyok, 2003: 97).

1.7.5. Organizasyonel Yetenek

Günümüzde işletmelerin organizasyonel işlemlerini planlı ve kontrollü yönetebilmeleri önemli bir faktördür. İyi kurulmuş bir organizasyon yapısı, işletmenin faaliyetlerine yönelik çalışmaların koordinasyonunda etkilidir. Bu durum organizasyonel yetenek kapasitesini temsil etmektedir. Organizasyon yapısının esnek şekilde ayarlanması, inovasyon faaliyetlerinde merkezileşmenin sağlanması, ürün geliştirme fonksiyonlarının eşzamanlı yürütülmesi ve dış ortama uyum sağlama etkili organizasyonel yetenek için önemli faktörlerdir (Guan ve Ma, 2003: 740-745). Nitekim iş dünyasının karmaşık, dinamik ve rekabetçi tutumlarının doğası gereği, işletmelerin dış çevre koşullarına bağlı olarak değişimleri zorunludur. Bu değişim beraberinde etkili değişim yönetimi ve müşterilerle ortak bağ kurabilmek adına müşteri taleplerine anlık cevap verebilme yeteneği getirmektedir (Kantena vd., 2017: 85). Dijital dönüşüm içerisinde olan bir işletmenin bu süreci yönetirken tutumlu davranışlar sergilemesi yapı üzerinde etkili bir faktördür. Nitekim akıllı teknolojiler işletme yaşamında bazı olgulara merkezi bir değer yüklemiştir. Bu olguların başında ekolojik dengeyi temsil eden ve yaşam alanı olarak örgüt kültürü yer almaktadır. Örgüt kültürü, bir işletmenin kendini ve dış dünyayı algılayış biçimini belirtmektedir. Bu algılayış sayesinde işletmelerin eylemlerine yön vermeleri işletmeleri geleceğe taşıyan önemli unsur olarak görülmektedir. Bu derece önemli bir pozisyona sahip kültür olgusu işletmeler açısından değerlendirildiğinde çalışanlar tarafından anlaşılabilir, yöneticiler tarafından da uygulanabilir olmalıdır (Kızıloğlu ve Bayrak Kök, 2017: 141). Kültür özelliklerini benimseyen ve uygulayabilen işletmeler yenilik hareketlerini ve üretim hareketlerini verimli ve etkili bir

şekilde sağlayabilirler. Personellerin bu uygulamalar çerçevesinde kazanacakları örgüt kültürü anlayışı ile birlikte, bireylerin iş tatminleri, verimlilikleri ve işletmeye olan bağlılıkları da şekillenecektir. Nitekim örgütsel öğrenme ve inovasyon da uygun bir örgüt kültürünün bulunduğu ortamda ortaya çıkmaktadır. Bireylerin işletme içerisinde yaptıkları işle ilgili yöntem, uygulama ve prosedürler ile birlikte bireylere ilişkin kurallar, roller, gelenekler, stratejiler, yapılar ve teknolojik anlamdaki bilgileri de değişmekte ve gelişmektedir (Kendir vd., 2019: 883). Bu değişim ve gelişimin bir sonucu olarak da akıllı teknolojilerin vazgeçilmez ayağı olarak görülen bilgi aktarımı da sağlıklı, hızlı ve tutarlı bir şekilde gerçekleşebilecektir. İşletme düzeyinde bilgi paylaşımı ile örgüt kültürü arasında anlamlı bir varlıktan söz etmek mümkündür. Bu bağlamda örgüt kültürüne uyum sağlayabilen bireylerin, işletme özelindeki bilgi paylaşımını kolaylıkla gerçekleştirebileceği ve uygulamalarda rahatlık kazanacağı bilinmektedir (Afacan Fındıklı ve Pınar, 2014: 155). Örgütsel ve yönetsel anlamda başarıya ulaşmanın önemli anahtarlarından biri olarak değerlendirebileceğimiz örgütsel iletişim, inovatif işletmeler için işleyişin önemli bir parçası olarak görülmektedir (Bitmiş vd., 2014: 58). Bu sayede işletmeler iç ve dış çevreleri ile belirli amaçları gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları iletişim beraberinde etkin ve verimli bir yapı da ortaya çıkarmaktadır (Demirtaş, 2010: 411). Bununla birlikte örgütsel adaptasyon nedeniyle daha fazla yeni durumlara uyan, daha açık iletişim kanallarına sahip olan, karar alma sürecinde fikir birliği sağlayan ve esnek kontrol sistemlerine sahip olan organik örgüt yapıları işleyişin nasıl gerçekleşeceği konusunda etkin rol alarak, organizasyonel yeteneklerinden etkin faydalanabilmektedirler (Erkocaoğlu ve Özgen, 2009: 208).

1.7.6. Kaynak Tahsis Yeteneği

İşletmeler teknolojik atılımlarını gerçekleştirmek için kaynaklara ihtiyaç duyarlar. Kaynak tahsis yeteneği işletmelerin, teknolojik kaynak kapasitesi, insan kaynağı kapasitesi ve finansal kaynak kapasitesini genişletme yeteneğini temsil etmektedir. İnsan kaynağı için kilit çalışanın seçilmesi, inovasyon uygulamaları için sermaye desteği beklentisi, maliyetlerin azaltılarak inovasyon uygulamalarının yapılması ve yeni teknolojik gelişmelerin takibi, kaynak tahsis yeteneğini iyi yönetebilmek için ihtiyaç duyulan faktörlere örnek olarak verilebilir (Guan ve Ma, 2003: 740-745). Teknolojik atılımların her geçen gün önemli bir hal aldığı küresel rekabet ortamında işletmeler ihtiyaç duyduğu inovatif atılımları yapmak zorundadır. Bu nedenle finansal ihtiyaçlarını da karşılayabilir nitelikte olmalıdırlar. Özellikle kurumsal yönetim ihtiyaç duyulan finansal kaynakları şeffaf, hesaplı ve güvenli bir şekilde

sağlıyorsa uzun vadede ekonomik büyüme ve beraberinde istikrarlı bir gelişim sergiler nitelik kazanacaktır (Yağlı, 2019: 567).

1.7.7. Stratejik Planlama Yeteneği

İşletmeler, müşterileri ile daha verimli ve etkin iletişim kurabilmek için rakiplerinden ayrılmak isterler. Rekabet ortamında üstünlük sağlamak isteyen her işletme kendi özünde stratejik planlama yapmak ister. Stratejik planlama yeteneği işletmelerin geliştirdikleri stratejileri benimseme kapasitesini temsil etmektedir. Özellikle üst yönetimin desteği, teknolojik anlamda üst yönetimin yeterliliği, gelişmiş karar alma mekanizmaları, teknolojik gelişmelerin takibi ve inovasyon stratejisi gibi faktörlerin yönetimi stratejik planlama yeteneği konusunda önemli bir konuma sahiptir (Guan ve Ma, 2003: 740-746). Rekabet ortamında maliyetlerin azalması, kalitenin ve performansın artması ile birlikte toplam kalite yönetimindeki anlayış değişmiştir (Sonmezturk Bolatan ve Karaman Akgul, 2019: 1). Stratejik planlama ile birlikte başarı sağlamak isteyen bir işletmelerin örgütsel ilkeler, vizyon, misyon, iç çevre analizi, dış çevre analizi, SWOT, kritik başarı etmenleri, amaçlar, hedefler, stratejiler ve politikalar, eylem planları, kaynak dağılımı ve performans ölçümü aşamalarını uygulamaları gerekir (Küçüksüleymanoğlu, 2008: 404). Nitekim bir işletme misyon ve vizyon uygulamalarını da stratejik plan dahilinde yapmaktadır. İşletme için vizyon bir rehber olarak görülmektedir. İyi tanımlanmış bir vizyon tüm paydaşlarca benimsenmiş kolay anlaşılır, kısa, öz ve ulaşılabilir olmalıdır. Misyon ise işletmenin ilke ve değerleri, kaynakları (üstün ve zayıf yönleri), dış çevresi (fırsat ve tehditler) ile uyumunun temsilcisidir (Çınar ve Tütünsatar, 2017: 1179).

1.8. İnovasyon Yönetimi

İnovasyon yönetimi bir işletmenin iş süreçlerini, teknolojiyi ve insan ilişkilerini inovasyon uygulamalarına katkı sağlayacak biçimde yönetmesidir. İnovasyon yönetimi yukarıda bahsedilen bazı stratejik ve örgütsel yeteneklere sahip olunmasını gerekli kılmaktadır. Nitekim inovasyonda başarı elde etmek için aşağıdaki uygulamalara dikkat edilmelidir (Uzkurt, 2010: 47-50):

- İnovasyon stratejisi oluşturulmalıdır.
- Dışa açık ve içeride de paylaşıma ve etkileşime dayalı bir ilişki ağı kurulmalıdır.
- İnovasyonu destekleyen kültürel altyapı ve işletme yapısı olmalıdır.
- Doğru inovasyon uygulamaları için doğru kararlar alınmalıdır.

- İnovatif fikirlerin üretilmesi ve dışarıdan sağlanması ile ilgili iletişim ağı oluşturulmalıdır.
- İşletme içinde inovasyonu destekleyen yaklaşımlar benimsenmelidir.

1.8.1. Etkili İnovasyon Yönetiminin İşletmelere Katkıları

İnovasyon; verimlilik artışı sağlanması, ekonomik büyüme ve gelişme elde edilmesi, küresel rekabet gücü kazanılması ve yaşam standardının yükseltilmesi açısından hem ülkeler hem de işletmeler için temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Ayçin ve Çakın, 2019: 327). Özellikle gelişmenin anahtarı niteliğinde olan Ar-Ge yatırımlarının da inovasyon ile birlikte önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Bu anlamda yatırımların artması ile birlikte etkili inovasyon çıktıları elde edebilmek için planlamalar yapılmaktadır (Meterelliyoz ve Tayar, 2020: 85). Bu nedenle inovasyon uygulamaları sosyal ve ekonomik sorunların çözümünde yeni bakış açıları ve yeni farkındalıklar ortaya çıkarmıştır. Sosyal sermaye sağlayarak kişisel etkileşimleri artıran, ağlar oluşturan ve bilgi paylaşım imkanını daha etkin kılan işbirlikçi yapıların ortaya çıkmasında rol oynamıştır (Kitapçı, 2017: 119).

1.8.2. Etkili İnovasyon Yönetiminin Önündeki Engeller

İnovasyon faaliyetleri, yöneticilerin inovasyon algıları ve inovasyonu yönetme tarzları çerçevesinde şekillenmektedir. İnovasyon uygulamalarının bazıları başarılı olurken bazıları da başarısız olabilmektedir. Bu nedenle inovasyon performansı işletme içi ve işletme dışı çevresel faktörlerden etkilenebilmektedir (Taşgit ve Torun, 2016: 131). Tedarikçiler, müşteriler ve rakiplerin işletme üzerindeki kontrollü tutumları işletmenin inovasyon uygulamaları üzerinde etkili olmaktadır (Frishammar ve Hörte, 2005: 251). İnovasyon uygulamalarının işletmeler tarafından benimsenmemesi durumu olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu nedenle örgüt kültürü anlayışının da inovasyon uygulamaları üzerinde etkileri vardır (Ergün ve Taşgit, 2013: 132).

Yüksek maliyet, inovasyon faaliyetleri karşısındaki en büyük engellerden birisidir. TUIK (2019) yenilik araştırması göre, %52,7'lik bir oran ile işletmeler yüksek maliyetlerden dolayı inovasyon yapamamaktadır. İşletmelerin %32,9'u güçlü pazar rekabetini inovasyon yapamama engeli olarak görmektedir. İşletmelerin %29'u da girişim bünyesindeki finans kaynakları yetersizliğini inovasyon engeli olarak görmektedir.

1.9. Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği İle İlgili Mevcut Araştırmalara Yönelik Değerlendirme

Bu çalışma çerçevesinde dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneklerini belirlemede etkili olan faktörlerin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda alan yazında yer alan, dijital çağda inovasyon yönetim yeteneği kapsamında inovasyonun belirleyici unsurları, inovasyon yönetim yeteneği, inovasyona yönelik tutumlar ve algılar, sürdürülebilir inovasyon ve rekabette inovasyon payı faktörlerinin ele alındığı görülmektedir (Açıkalın ve Kayabaşı, 2019; Dalvand vd., 2015; Yüksel vd., 2013).

Burmaoğlu ve Şeşen (2011: 1)'in, Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2008 yılı Yenilik Anketi verilerini kullanarak, inovasyon yeteneklerini etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada inovasyonun, rekabet avantajı sağlamada ve sürdürülebilirlik üzerinde etkileri olduğu görülmüştür. İnovasyon yeteneklerini etkileyen faktörler arasında, ağ geliştirme potansiyeli, bilgi, iş birliği ve pazar büyüklüğü faktörlerinin etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bayhan (2004: 303)'ın, teknoloji ve inovasyon yönetimi araştırmasında, inovasyon yönetiminin işletme performansı üzerinde etkili olduğunu saptanmıştır. Bu bağlamda işletmede geliştirilen yeni ürün sayısı, kaliteli ve düşük maliyetli iyileştirme çalışmalarının olması ile müşteri ve pazar odaklı varlığının inovasyon yönetiminde etkili olduğu görülmüştür. Kalay ve arkadaşları (2015: 67), stratejik inovasyon yönetiminin işletme üzerindeki etkilerini 66 işletmede 132 çalışana uyguladıkları anketle araştırmışlardır. Bu kapsamda inovasyon stratejisini benimsemiş, inovasyon kültürüne hâkim, teknoloji yeteneği olan işletmelerin inovasyon yönetiminde başarılı olduklarını tespit etmişlerdir. Yeşil ve arkadaşları (2013), 51 işletmeden aldıkları verilerle inovasyon yeteneği ve inovasyon performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Teknolojinin etkin kullanımı ve üst yönetimin desteğinin inovasyon yeteneği üzerinde etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca inovasyon yeteneği ile inovasyon performansı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Akman ve Yılmaz (2008)'ın yazılım sektörü özelinde yaptığı araştırmada, inovasyon stratejisinin boyutları olan analiz yapabilme, gelecek odaklı hareket edebilme ve proaktif yaklaşım tutumlarının inovasyon yeteneği üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Çetintürk ve arkadaşları (2016) inovasyon yeteneğinin sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini 211 işletmenin üst düzey yöneticilerine uyguladıkları anketle araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre işletme yöneticilerinin inovasyon yeteneği kapsamında en çok süreç inovasyonuna önem verdikleri tespit edilmiştir. Çınar (2017), otel işletmelerinde inovasyon algısını araştırdığı çalışmada, 29 otel işletmesini araştırma kapsamında incelemiştir. İnovasyon yönetiminin otel yöneticileri için önemli bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Ancak

uygulama ve süreç yönetimi anlamında inovasyonun nasıl yönetilmesi gerektiğinin net bir şekilde anlaşılmadığını saptamıştır. Ecevit Satı ve Işık (2011) işletmelerin inovasyon yönetimini hayata geçirirken teknolojiyi, insan ilişkilerini (iletişim, kültür, organizasyon vb.) ve iş süreçlerini (tedarikçiler, müşteriler, finansal ve dış kaynaklar vb.) inovasyonu destekleyecek biçimde yönetmeleri gerektiğini belirtmiştir. İraz ve arkadaşları (2014) da inovasyon yönetimini çalışanların işletme amaçları doğrultusunda yönetilmesi olarak öne çıkarmışlardır. Karaman (2019), yüksek lisans tezinde, Ar-Ge faaliyeti yürüten veya dışardan Ar-Ge desteği alan işletmelerin inovasyon yetenekleri, stratejik inovasyon yönelimleri ve yenilik performansları arasındaki etkileşimleri araştırmıştır. Bu kapsamda, 76 kişiye anket uygulamıştır. Ar-Ge yeteneği, organizasyon yeteneği ve stratejik planlama yeteneğinin inovasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamıştır. Acaray (2007), inovasyon yönetiminde etkili olan örgütsel yapı ve faktörlere ilişkin KOBİ'ler üzerinde araştırma yapmıştır. Yüksek lisans tezi kapsamında 95 KOBİ üzerinde anket uygulamıştır. Araştırma sonucunda, inovasyon yönetiminde başarılı olabilmek için, inovasyon stratejileri uygulayan KOBİ'lerin, ürün ve hizmette, sahip oldukları kaynaklarda, faaliyet çevresinde ve işletme bütününde inovasyon uygulamalarına yer verdiklerini tespit etmiştir.

Adams ve arkadaşları (2006: 26), yaptıkları araştırmada işletme girdilerinin, bilgi yönetiminin, inovasyon stratejisinin, organizasyon yapısının, portföy yönetiminin, proje yönetiminin ve pazardaki unsurların inovasyon yönetiminde etkili faktörler olarak öne çıkarmışlardır. Shefer ve Frenkel (2005: 25), inovasyon yönetimi faaliyetlerinde Ar-Ge yatırımlarını değerlendirirken, 209 işletmeden anket yoluyla veri toplamıştır. Araştırma kapsamında işletmenin büyüklüğü, yaşı, yönetim yapısı, faaliyet gösterdiği sektör ve konumun inovasyon uygulamaları açısından etkili faktörler olduğunu saptamışlardır. Leal-Rodríguez ve arkadaşları (2015: 803), 145 işletmeden anket yoluyla veri toplamıştır. Araştırma sonuçlarına göre organizasyonel öğrenmenin ve işletme büyüklüğünün, inovasyon yeteneğini etkilediği görülmüştür. Savignac (2006: 2), işletmelerde finansal kaynakların inovasyon uygulamaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu bağlamda finansal kaynakların inovasyon uygulamaları üzerinde kısıtlayıcı etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmanın odaklandığı konuya ilişkin olarak gerçekleştirilen alan yazın taraması sonucunda ortaya koyulan yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, dijital çağın öne çıkan üretim teknolojileriyle bütünleştirilmiş bir inovasyon yönetim sürecini kapsamlı ve derinlemesine anlamaya çalışan bir araştırmaya rastlanmadığı ifade edilebilir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada, dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler araştırılmıştır. Temel araştırma soruları; “Dijital çağın üretim teknolojilerinin

inovasyon üzerine etkileri nelerdir?”, “Dijital çağda inovasyonu neler tetiklemektedir?”, “İşletmeler dijital çağda inovasyon sürecini nasıl yönetmektedir?”, “Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları nelerdir?” ve “Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu sorulara kapsamlı yanıtlar sunulabilmesi adına, nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Bu doğrultuda, üretim hattında dijital çağ üretim teknolojileri aracılığıyla teknolojik süreç inovasyonu gerçekleştirmiş olan bir işletmede durum çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda, söz konusu işletmenin dijital dönüşüm ve inovasyon yönetimi sorumluluğunu taşıyan üst yönetim ekibi çalışanları ile derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan durum çalışmasına, ikinci bölümde yer verilmiştir.



İKİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL ÇAĞDA İNOVASYON YÖNETİM YETENEĞİ ÜZERİNE BİR TEKSTİL BOYA APRE İŞLETMESİNDE DURUM ÇALIŞMASI

2.1. Araştırma Tasarımı ve Yöntemi

Bu çalışmada, dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılması amacıyla nitel araştırma tasarımına başvurulmuştur. Nitel araştırma ile algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda nitel araştırmayı, sosyal olguları bağlı bulundukları çevre içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plâna alan bir yaklaşım olarak düşünebiliriz (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 41). Bağlı bulunulan sosyal olgular kapsamında bilginin derinliği ve özgünlüğünün önemli olduğunu vurgulayan nitel araştırma, büyük örneklem yerine daha küçük çalışma gruplarından elde edilen derin ve özellikli verilere odaklanır. Bu verilerin derinlemesine incelenebilmesi, karmaşıklık ortamında nitel araştırmanın dinamik yönüne vurgu yapmaktadır (Baltacı, 2019: 369-370). Ayrıca nitel araştırma, insan deneyimlerinin yanı sıra birden fazla yöntem kullanarak sosyal olay ve olguları doğal ortamlarında anlamayı ve yorumlamayı sağlayan bir araştırma yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Özellikle “nasıl” ve “niçin” sorularına cevap bulmamız konusunda sosyal olay ya da olguları derinlemesine inceleme imkânı sağlayan bir araştırma yöntemidir (Işıkoğlu, 2005: 159).

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması (case study) gerçekleştirilmiştir. Durum çalışmalarının yürütülmesinde genellikle “nasıl” ve “neden” soruları sorularak araştırmacının kontrolü dışında devam eden güncel bir olayla ilgili bilgiler edinilir (Akar, 2017). Araştırma kapsamında yürütülen durum çalışması, katılımcıların görüşlerinin doğrudan alıntılarla sunulduğu betimsel anlayış (McMillan, 2004) temeline dayandırılmış ve analiz birimi olarak tek bir işletmeye odaklanılarak bütüncül tek durum deseninde (Yin, 1984) gerçekleştirilmiştir.

2.2. Araştırma Alanı ve Çalışma Grubu

Araştırmanın yürütüldüğü işletme, 2010 yılında faaliyete geçmiştir. Günlük üretim kapasitesi 22.000 kg/gün'dür. 6.000 metrekaresi kapalı olmak üzere, toplam 13.000 metrekaresel bir alanda konuşlanmıştır. 130 çalışanı ile örgü, havlu, bornoz, pike, reaktif ve indantren boya apre üzerine üretim yapmaktadır. Üretim ve kalitede sürekli üstünlük hedefiyle yola çıkan ve bu doğrultuda Ar-Ge'ye önem veren işletme, teknolojik makine ve laboratuvarlarla donatılmıştır. Çevreye ve enerjiye yönelik yatırımlarıyla topluma ve doğaya

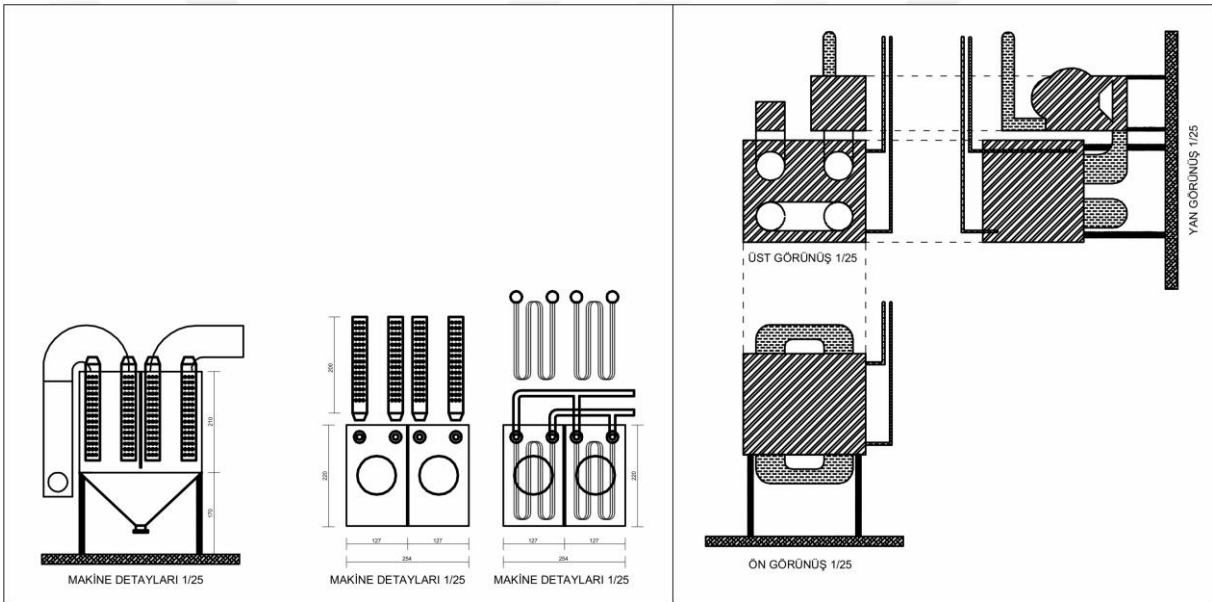
duyarlı bir işletme olarak sektörde örnek gösterilmekte; ayrıca yerel istihdama, bölgesel kalkınmaya ve ulusal hizmete katkı sağlamaktadır (<https://www.tekstilturkiye.net/>, Erişim Tarihi: 24.06.2020).

Araştırma alanı, araştırmacının lisans eğitimi sırasında staj yapmış olduğu Denizli ilindeki bir tekstil boya apre işletmesi olarak belirlenmiştir. Seçilen işletme, teknolojik süreç inovasyonu gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda, enerjide inovatif dokunuşlar olarak nitelendirilen “Döner Izgara Hibrit Buhar Santrali (Şekil 2.1)” ile “Baca Isı Geri Kazanım Sistemi (Şekil 2.2)” devreye alınmıştır. Bu sistemin çalışma şekli aşağıda sunulmuştur:

“Su borulu ve alev duman borulu kazan tipleri, aynı gövdede birleştirilerek hybrid kazan oluşturulur. Döner ızgara üzerine monte edilen su borulu (borulama) primer, ocak detaylı ve hassas hesaplamaların sonucunda gerekli yükseklikte imal edilerek döner ızgaranın üzerinde büyük hacimli bir yanma odası oluşturulur. Alev duman borulu skoç tip kazan ile radyasyon ısı kazanı su kollektör boruları ile birbirine bağlanır. Büyük hacimli yanma odası katı yakıtlarda alev boyunun, alev ışımasının, ısı ışımasının ve yanma verimliliğinin maksimum düzeyde olması için gereklidir. Alev duman borulu kazan iki geçişli olup gerekli kapasite için maksimum verimi elde edebilecek şekilde dizayn edilmiştir. Isı düştükçe azalan duman hacmi, kazandan en uygun hızlarda geçecek şekilde dizayn edilir. Kazan içerisinde alevin geçiş yolları uzun tutularak yanmadan dolayı ortaya çıkan ısı enerjisinin çok büyük bir kısmının kazan içerisinde kalarak buhar üretiminde kullanılması sağlanmıştır. Daha geniş buhar hacmi sayesinde sistem pik buhar çekişlerine anında cevap verebilmekte, su borulu primer ocak sayesinde ise flash buhar üretimi sağlanmaktadır. Alev duman borulu kazanın borularının değişimi; ön ve arka kapakları açılarak çok rahat bir şekilde değişim yapılabilir (<http://www.ensah.com.tr/urun-gruplari/doner-izgarali-hybrid-buhar-kazanlari-ug/>, Erişim Tarihi: 24.06.2020).”



Şekil 2.1 Döner Izgara Hibrit Buhar Santrali



Şekil 2.2 Baca Isı Geri Kazanım Sistemi

Ayrıca çok hatlı sıvı kimyasal sistemi ile boyama ve kurutma otomasyon sistemleri, personelin kimyasallar ile temasının önlenerek çalışan sağlığının korunması ve iş kazalarının önüne geçilmesi için insansız olarak tamamen otomasyona bağlı bir biçimde işleyen sistemlerdir. İşletmenin, akıllı fabrika niteliği sergileyen söz konusu insansız üretim alanlarının çalışma biçimleri aşağıda özetlenmiştir:

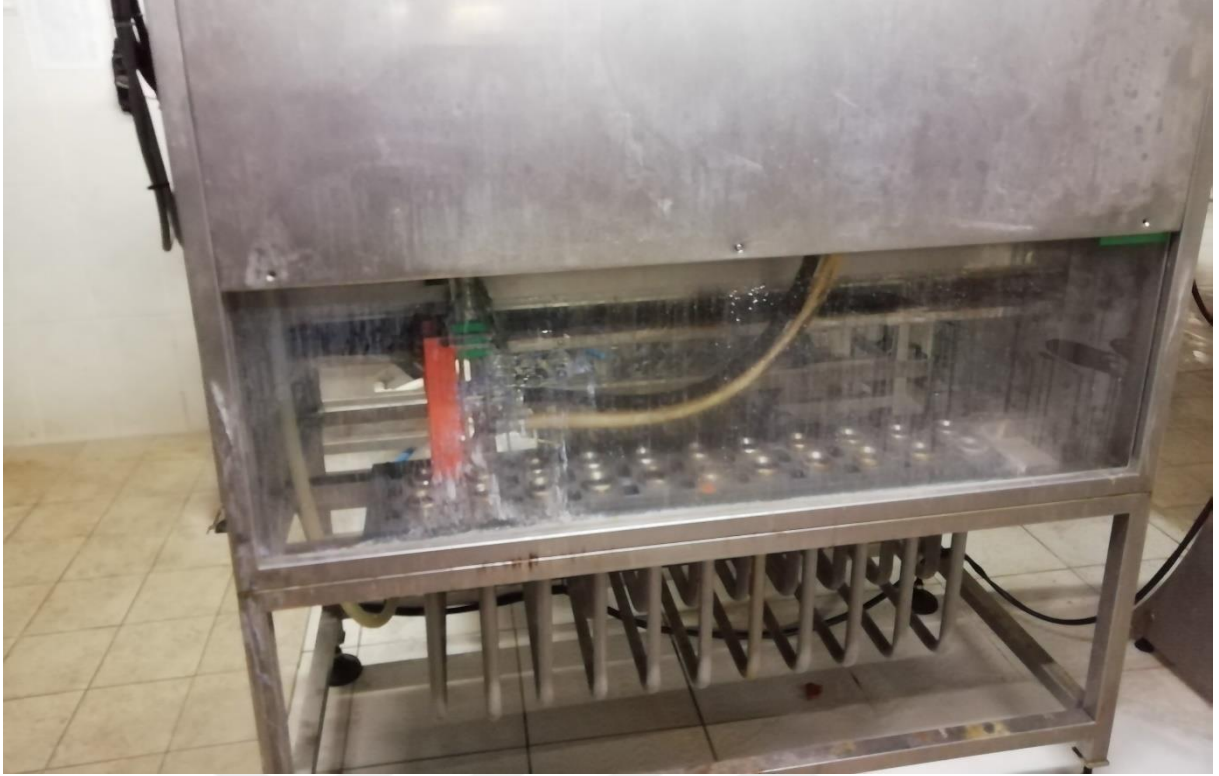
Şekil 2.3 ve 2.4'te gösterilen çok hatlı sıvı kimyasal dağıtım sisteminin çalışma şekli şöyledir:

“Çok hatlı sıvı kimyasal dağıtım sistemi, boyama işlemlerinde sıvı kimyasalların doğru miktarda ve doğru zamanda makineye gönderilmesi, sıvı kimyasal tartım, dağıtım ve organizasyon işlemlerini yapan sistemdir. Çok hatlı sıvı kimyasal dağıtım sistemi, 33 sıvı kimyasalı dakikada 40 litre hızla 46 dağıtım noktasına transfer edebilir. Günlük 800 sıvı

kimyasal transfer işlemini karışma olmaksızın sağlar (<http://eliar.com/tr/rd96/>, Erişim Tarihi: 24.06.2020).”



Şekil 2.3 Çok Hatlı Sıvı Kimyasal Dağıtım Sistemi: Çok Hatlı Transfer



Şekil 2.4 Çok Hatlı Sıvı Kimyasal Sistemi: Kimyasal Tartma ve Temizlik

Ürünlerin teknik özelliklerine göre otomasyona bağlı olarak, hiçbir manuel kontrol yapılmadan boyandığı boyama otomasyon sistemi Şekil 2.5’te gösterilmiştir. Bu sistem şu şekilde çalışmaktadır:

“Boyama otomasyon sistemi; viskon, pamuk, polyester, polyamid, modal - micro modal, yün, keten, floş, saten ve bunların karışımları ipliklerden yapılmış örgü kumaşların (likralı - likrasız) tümüne boya - terbiye yapmayı sağlar. Bunu yaparken; Reverse - Osmos sistemi ile her zaman aynı özellikte ve standart pH su ile boyama imkânı sağlar. Eksiksiz kimyasal tartım ve dozaj sistemi ile her parti için tekrarlanabilir, %100 doğru boya tartım, çözme ve makinalara dağıtma sağlar. Bu teknolojiler, hata oranını ve insan kaynaklı gecikmeleri minimum seviyelere çekerek; termin kavramını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir (<http://www.telbis.com.tr/tr/uretim> , Erişim Tarihi: 24.06.2020).”



Şekil 2.5 Boyama Otomasyon Sistemi

Ürünlerin kalitesi için önem teşkil eden temizleme ve kurutma işlemlerinin insansız olarak yapıldığı kurutma otomasyon sisteminin (Şekil 2.6) çalışma biçimi ise kısaca şu şekilde açıklanabilir:

“Kurutma otomasyon sistemi, makine giriş kabininden çıkış kabinine kadar elektrostatik filtre bandı ile donatılmıştır. Bu sayede kumaşlar, tozlardan ve elyaf parçacıklarından elektif bir şekilde uzaklaştırılır. Ayrıca makine 160 °C dereceye kadar çıkarak kurutma yapmaktadır (<https://www.elteksmak.com.tr/tr> , Erişim Tarihi: 24.06.2020).”



Şekil 2.6 Kurutma Otomasyon Sistemi

Diğer taraftan, araştırma alanı kapsamında odaklanılan işletmede “Yönetimsel İnovasyon İstihdamı” olarak adlandırılan yeni bir organizasyon ve planlama anlayışı da uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda gündeme alınan hususlar şunlardır: İşe ve işletme hedeflerine göre personel seçimi, personelin eğitimi ve sosyal takibinin yapılması, makine parkurunun diziliminin optimum şekilde planlanarak yerleştirilmesi dolayısıyla personelin rahat üretim yapması, sosyal hakların ve sosyal alanların düzenlenip zamanında yerine getirilmesi (<https://www.tekstilturkiye.net/> , Erişim Tarihi: 24.06.2020).

Araştırmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme dayalı olarak seçilmiştir. Ölçüt örneklemede amaç, bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 122). Bu kapsamda, araştırmanın amacı ile örtüşecek biçimde çalışma grubuna işletmenin dijital dönüşüm ve inovasyon yönetimi sorumluluğunu taşıyan üst yönetim ekibi çalışanları dâhil edilmiştir. Tablo 2.1’de araştırmanın çalışma grubunda gönüllülük esası temelinde yer alan altı katılımcının demografik özellikleri verilmiştir:

Tablo 2.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri

Kodu	Pozisyonu	İlgili İşletmedeki Kıdemi (yıl olarak)
A	Enformasyon Teknolojileri (IT) Yöneticisi	10
B	Genel Müdür	10
C	Tekstil Mühendisi	1
D	Planlama Müdürü	2
E	Vardiya Müdürü	3.5
F	İşletme Müdürü	5

2.3. Veri Toplama Süreci

Alan araştırması fiili olarak başlamadan önce, çalışmanın etik kurul izin başvurusu gerçekleştirilmiştir. Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun bu kapsamdaki 02.03.2020 tarih ve 52 sayılı onay kararı Ek 1'de sunulmuştur. Araştırmanın temel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. İlgili kavramsal çerçeveye dayanılarak hazırlanan mülakat formu Ek 3'te verilmiştir. Veri toplama aşamasında araştırmacı sekiz iş günü ve günlük ortalama dokuz saat fiili olarak ilgili işletmede bulunarak; araştırma sahasında gözlemler yapmış, fotoğraflar çekmiş, çalışanlarla görüşmüş, araştırmanın çalışma grubu ile mülakatlar gerçekleştirmiş ve araştırma konusu ile ilgili dokümanları inceleme imkânına sahip olmuştur. Bu süreçte araştırmacıya, büyük ölçüde işletmenin IT yöneticisi eşlik etmiştir. Araştırmacı, öncelikle IT yöneticisi ve genel müdür ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir (Kasım 2019). Ardından diğer katılımcılardan randevu alarak mülakatları tamamlamıştır (Aralık 2019). Mülakatlar, katılımcıların çalışma ofislerinde gerçekleştirilmiştir.

Mülakatlara başlanmadan önce katılımcılara Ek 2'deki gibi bir rıza formu sunularak, araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra mülakat süreci aktarılmış, etik ilkeler anlatılmış ve gizlilik konusunda taahhütte bulunulmuştur. Ses kayıt cihazı kullanılabilmesi için katılımcılardan izin istenmiştir. Ayrıca katılımcılara, araştırmacının mülakat esnasında önemli gördüğü noktaları not tutabileceği aktarılmıştır. Mülakat hakkında yapılan bilgilendirmeler ile birlikte araştırmacının mülakatları ortalama 20-30 dakika sürmüştür. Yarı yapılandırılmış mülakat sorularına genel anlamda uyulmasına rağmen, mülakat süreci doğal akışına bırakılmıştır.

2.4. Veri Analizi

Mülakat kayıtları bire bir çözümlenerek bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiş ve 41 sayfalık ham veri metni elde edilmiştir. Bu veriler, içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu kapsamda, katılımcıların algılarını yansıtan ifadelerin içeriklerinden yola çıkarak tematik kodlama yapılmış ve bunların gruplandırılması ile birlikte temalar ve ana temalar elde edilmiştir.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik, iç ve dış geçerlik ve güvenirlik olarak dört başlıkta ele alınmaktadır (Lincoln ve Guba, 1985). Araştırmanın geçerliğinin ve güvenirliğinin sağlanması adına yapılanlar aşağıda detaylandırılmıştır:

Araştırma kapsamında toplanan verilerin ayrıntılı rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel araştırmada geçerliğin önemli bir ayağını temsil etmektedir. Araştırma süresince ulaşılan bulguların birbiri ile anlamlı ilişkiler oluşturması, araştırmada kuramsal olarak ele alınan kavramların bütünlük sağlamaları ve bulguların araştırmaya katılan bireylerce gerçekçi bulunması iç geçerlik kapsamında değerlendirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu bilgiler ile mülakat formunun oluşturulması kuramsal çerçeve ile desteklenmiştir. Veri toplama esnasında araştırmacı esnek davranmaya ve güven ilişkisi çerçevesinde etkileşim sağlamaya özen göstermiştir. Mülakat için katılımcılara sunulan gönüllü katılım formu (EK 2) ile mülakat öncesi çalışmanın ne için yapıldığı, hangi noktalara ihtiyaç duyulduğu gibi bilgilendirmeler etik prensiplere ve gizlilik taahhüdüne vurgu yapılarak aktarılmıştır. Ayrıca araştırmanın inandırıcılığını sağlamak adına EK 1’de sunulan etik kurul onayları alınmıştır. Bu bilgilendirmeler ile güven duygusu artırılmaya çalışılmıştır. Araştırmacı öznel yargılardan ve yönlendiricilikten uzak tutum sergilemek için dikkatli davranışlar sergilemiştir.

Dış geçerlik, araştırma sonuçlarının genellenebilirliğine ilişkindir. Araştırma sonuçları benzer ortamlara ve durumlara genellenebiliyorsa araştırmanın dış geçerliğinden söz etmek mümkündür. Nitel yoldan yapılan genelleme dolaylı yoldan yapılabilir. İlkeler, kurallar biçiminde bir genelleme değil, deneyim ve örnekler biçiminde bir genelleme söz konusudur. Nitel araştırmada sayısal genelleme yerine analitik genelleme yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 271). Araştırmacı, dış geçerlik kapsamında katılımcılara araştırma hakkında genel bilgiler aktarmıştır. Bu bağlamda katılımcılar, araştırmanın yöntemi, çalışmanın alanı ve çalışmanın konusu hakkında ayrıntılı bilgilendirilmiştir. Araştırma verilerini bire bir çözümlemiş ve çözümleme esnasında dikkatli ve titiz bir biçimde hareket etmiştir.

Araştırmacı Excel programı üzerinde kodlamayı titiz bir biçimde manuel olarak yapmıştır. Aynı şekilde Maxqda bilgisayar programında da transkriptleri kodlamaya almış ve manuel kodlama ile bilgisayar destekli kodlama arasındaki tutarlılığı ölçmüştür. Araştırmacı kodlamayı yaparken katılımcıların ifadelerine sadık kalmıştır. İfadeleri doğrudan alıntılar yaparak kodlamıştır. Araştırmacı işletmenin işleyişini tamamen dikkatle takip edip, bütün süreci doğal ortamına göre ele almıştır.

İç güvenirlik; toplanan verilerin betimsel yaklaşımla sunulması, gözlem yoluyla elde edilen bulguların görüşmeler yoluyla teyidi, verilerin analizinde bir başka araştırmacıdan destek alınması ve kavramsal çerçeveye bağlı veri analizi ile sağlanmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 275). Araştırmacı tarafından iç güvenirliğin sağlanabilmesi için toplanan verilerin doğasına mümkün olduğunca sadık kalınmaya çalışılmıştır. Mülakat metinleri bire bir çözümlenmiş ve katılımcıların ifadeleri doğrudan alıntılanmıştır. Araştırmacı kavramsal çerçeve ile bütünleşik olarak katılımcı ifadelerini tematik kodlamalar halinde gruplandırmıştır. Araştırmacı mülakat metinlerini kelimesi kelimesine okuyarak ilgili tematik başlıkların altına manuel olarak ve bilgisayar programı yardımı ile titiz bir şekilde gruplandırmıştır. İki kodlayıcı tarafından gerçekleştirilen tematik kodlama sonucunda Kappa katsayısı ile kodlayıcılar arası tutarlılık değerlendirilmiştir. Hesaplanan 0.77'lik oran, önemli düzeyde bir uyumu göstermektedir (Landis ve Koch, 1977: 165).

Dış güvenirlik, araştırmacının kendi konumunu açık hale getirmesi, veri kaynağı olan bireylerin açık biçimde tanımlanması, sosyal ortamların ve süreçlerin tanımlanması, verilerin analizinde kavramsal çerçevenin ve varsayımların tanımlanması, veri toplama ve analizinde ayrıntılı açıklamaların yapılması ile sağlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 274). Araştırmacı dış güvenirliği sağlayabilmek adına objektif bir şekilde hareket etmiştir. Saha notlarını titizlikle almıştır. Katılımcı ifadelerine sadık kalarak analiz yapmıştır. Araştırma sonucunda ortaya çıkan sonuçlar ile ham veriler, sahada araştırmacıya eşlik eden uzman tarafından karşılaştırılarak teyit incelemesi yapılmıştır.

2.6. Bulgular

Dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen verilerin işaret ettiği ana ve alt temalar Tablo 2.2'de sunulmuştur.

Tablo 2.2 Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneğine İlişkin Katılımcı Algılarını Ortaya Koyan Ana ve Alt Temalar

Ana Temalar	Alt Temalar	Katılımcı A	Katılımcı B	Katılımcı C	Katılımcı D	Katılımcı E	Katılımcı F
1. Dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri	1.1. Teknolojik süreç inovasyonu	√	√	√	√	√	√
	1.2. Organizasyonel inovasyon		√	√		√	√
2. Dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörler	2.1. Enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı	√	√		√		√
	2.2. Çevresel sosyal sorumluluk anlayışı	√	√				√
	2.3. Çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması sorumluluğu	√	√				
3. Dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler	3.1. Öğrenme yeteneği	√	√		√		√
	3.2. Araştırma-Geliştirme yeteneği	√	√			√	
	3.3. Üretim yeteneği	√		√	√	√	
	3.4. Pazarlama yeteneği	√	√	√	√	√	
	3.5. Organizasyonel yetenek	√	√	√			√

	3.6. Kaynak tahsis yeteneği	√	√			√	
	3.7. Stratejik planlama yeteneği	√	√	√			
4. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetimi	4.1. Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları	√	√	√	√	√	√
	4.2. Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller	√		√		√	√

2.6.1. Dijital Çağda Öne Çıkan İnovasyon Türleri

Dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri ile bağlantılı olarak teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyon alt temaları ortaya çıkmıştır.

2.6.1.1. Teknolojik Süreç İnovasyonu

Katılımcı görüşleri, teknolojik süreç inovasyonu kapsamında üretim sürecinin yönetimini sağlamak adına, teknoloji destekli üretimin gerekliliği yönünde olmuştur. Katılımcı görüşlerine göre bu sayede birbiri ile bağlantılı birçok süreç rahat izlenebilir bir hâl almaktadır. Operasyonel süreçlerde hız kazanmak adına birçok uygulama yaptıkları saptanmıştır. Enerji konusunda da inovatif uygulamalara başvurulduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda işletmede ihtiyaç duyulan kömür enerjisinde %30'luk bir tasarruf sağlandığı belirlenmiştir. Teknolojik süreç inovasyonu kapsamında yapılan uygulamalarla birlikte maliyetlerde azalma, zamanda kazanç ve kalitede artış olduğu görülmüştür. Teknolojik süreç inovasyonu alt temasını örneklendiren katılımcı ifadeleri aşağıda sunulmuştur:

“Ürünün şu anda nerede olduğunu, hangi proste devam ettiğini, hangi durumda olduğunu, içerideki malının ne olduğu konusunda bir analiz çalışmalarımız var. Bunlarla beraber müşteri bize hiç ulaşmadan ve mail trafiği olmadan otomatik olarak uzaktan bizim sistemlerimize erişip siparişin durumlarını öğrenebilecekler, mevcuttakileri de görebilecekler, sevk edilecek ürünlere ulaşabilecekler. Bunlarla ilgili faydamız olur... Muhasebe zaten şu anda dijital ortamlarda e-fatura, e-arşiv altyapısını kullanmakta, ürünlere de zaten hakimler ve yeni gelen bir personelin işe adaptasyonu çok rahat, her şey şeffaf, her şey düzenli. Bir yönetim organizasyon sözleşmesi ve tüzüğü var işletmemizde. Bunların takibi açısından yapması gerekenleri daha kolay yapabiliyorlar... Tabi muhasebe bölümünde dijitalleşme konusu zaten devam ediyor. Kanunlarımız var, kendi iş yerimizde sözleşmelerimiz var, devam eden yazışmalarımız var. Burada zaten bazı kağıtları kaldırdık, bazı sözleşmeleri dijitalle çevirdik. E-imza olsun, e-irsaliye olsun, e-fatura olsun, e-arşiv olsun bunları dijitalle çevirdik. Sürekli olarak devam ediyor. Diğer birimler arasında dijitalleşme konusunda gene çıktıları kâğıt üzerinden değil, mail üzerinden ve kendi platformumuzda daha hızlı reaksiyon gösterecek şekilde çalışmalarımız devam ediyor.” (A1,1)

“Enerjide inovatif dokunuşlar yaptık. Bu kapsamda buhar santralinde inovasyon gerçekleştirdik ve fabrikamızın buhar ihtiyacının karşılanması için döner ızgara hibrit buhar santraline geçiş yaptık. Bu sistem yüksek oranda yanma sağlamaktadır. Eski usul ön ocaklı buhar santralinde kömür yanma oranı %65 iken, döner ızgara buhar santralinin kömür yanma oranı %85 olmuştur. Eski sistemde aylık bin ton kömür tüketimi varken; yeni sistemde bu,

yedi yüz tona düşmüş ve %30'luk bir tasarruf sağlanmıştır. Yeni sistemle kömürün daha verimli yanması sağlanarak, zararlı gazların çevreye salınımı daha azaltılmış oluyor. Yanamayan kömür kütlesi, yani cüruf atığı miktarı azalıyor ve böylece doğaya daha az atık bırakılıyor. Yani yeni sistem çevreye duyarlılık sağlıyor. Ayrıca döner ızgara hibrit buhar santrali, makine operatörü makineye müdahale etmeksizin otomasyon sistemiyle çalışıyor. Bu da hem çalışan güvenliği hem de emniyet sistemi sunuyor ve yeni sistem iş güvenliği açısından minimum riskle çalışıyor... Enerjide yaptığımız diğer bir inovatif dokunuş da baca ısı geri kazanım sistemi oldu. Bu sistemle baca gazı sıcaklığında düşüş sağlandı. Eski baca gazı sıcaklığı 180-200°C iken, yeni baca gazı sıcaklığı 110-130°C aralığına geldi. Yani atık ısının bir kısmının yeniden kazanılması sonucunda yaklaşık 70°C baca gazı sıcaklığında düşüş sağlandı. Ayrıca bu sistem, buhar talebinin azalması sebebiyle kömür tüketimini de azaltan bir sistem. Hatta proste kullandığımız sıcak su sayesinde, prosesin daha erken başlamasına vesile olur... Tabi hız anlamında belki %100'e varan değişiklikler var. Zaten bunun altında da bir tane bizim paket üretim programımız var. Üretim programımız, hem zaten o üretim programımız bu ilk startı veriyor, arkasından o arkadaşlarımız o aşamaları bakarak bir verimlilik çok üst düzeye çıkıyor kargaşa önlendiği için, iki geri dönüş veya tamir oranlarımızda çok ciddi düşüşlerimiz var hepsi de maliyet demek çok ciddi de faydalanıyoruz... Biz bu dönüşümleri yapmamız için bizim işçilik maliyetlerimiz, enerji maliyetlerimiz ve rekabet koşullarını sağlamak için bizim sürdürülebilirlik de eklediğimizde, bunları yapabilmemiz için özellikle işçilikten yola çıkarak, başlayarak, arkasından enerji maliyetlerinden başlayarak, zorunlu kılan unsurlardan dolayı biz bunu bu şekilde dijitalleşme ve otomasyona geçme veya burada kişi ve enerji maliyetlerini düşürmeye odaklı çıktığımızda karşımızda otomasyonlar ve dijitalleşme çıktı. Bunları çözebileceğimiz çıktı. Mekanik ve kişiye bağlı olduğu zaman işte gelişen ülkemizde işçilik maliyetlerinin arttığı her gün biz rekabet edemez boyuta geliyoruz. Dolayısıyla bu rekabet konusunda biz bu artılarımızı cebimize koymayıp biraz önce dediğimiz gibi cebimize koymayıp bunları işletmemizde artan maliyetlerimizi sübvansede etmekte kullandığımız için dijitalleşme bizim önümüzde mecbur gibi bir şey çıktı.” (B1,1)

“Otomasyona geçtikçe bizim işlerimiz kolaylaşır, pratikleşir. En azından şöyle söyleyebilirim, dijital ortama taşdııkça istediğimiz ürünün nerede olduğunu hangi proste olduğu aşamasına daha çabuk ulaşabiliriz. Daha çabuk ulaştığımız için, müşteriye daha çabuk geri dönüş yapabiliriz. Müşteriye daha pratik bir şekilde söyleyebileceğimiz hani nasıl denir işte senin malın şuradadır, buradadır gibisinden ya da hangi aşamada olduğuna dair fikrinizi o anki anlık durumu müşteriye daha çabuk aktarabiliriz. Öncelik müşteriye ne kadar çabuk

aktarabilirsek içerideki teknik konularda daha şey oluyoruz, daha hâkim oluyoruz, yani müşteriye ayırdığımız vakit biraz daha kısalmış. İçerideki teknik anlamda, işletme içerisinde ayırdığımız vakit biraz daha artar, dolayısıyla kalite anlamında daha da bir yükselişe geçmiş oluruz, dijitalleşme ile.” (C1,1)

“En başta zaman kazandırıyor ve daha sağlıklı bir işleyişin oluyor. Müşteriye karşı servis verirken daha hızlı dönüşler yapabiliyorsunuz. Malın nerede olduğunu hangi aşamada olduğunu veya ne zaman müşteriye teslim olabileceğini söylüyorsunuz. Ama şu anda insan faktörü ortada olduğu için farazi olarak 3 saat sonra, 5 saat sonra teslim edebiliriz anlamında cümleler kullanılıyor. Ama otomasyon tam olarak olsa hangi makinada, hangi dakikada, ne zaman çıkacağını bunu, dakikalık artı saniye yani neyse belli bir zaman içerisinde müşteriye bunu söyleyebilirsin. Yanılma payın daha az olur, hata payın daha az olur, takibin daha rahat olur. En başta takip, zaman, rahatlık yani... En başta diğer boyahanelerde olduğu gibi barkod sistemi dediğimiz bir olay var nedir barkod sistemi şimdi her bir... mesela bize en... ben sana nasıl göstereyim? Mesela müşteri bize böyle bir talimat atıyor mail yoluyla... ben sana hafiften çok kısaca hemen bize nasıl biz siparişi ürüne döndürürüz hemen 2 dakikada anlatayım. Bize bu şekilde talimatlar geliyor. Bu talimatlarda kumaşın hangi renk boyanacağı, hangi renk numarasında boyanacağı, eni ve boyu isteniyor. Yani havluysa normalde 50x90 havlularımız vardır. 50x90 ebadında ve ölçülenmiş kadar hangi renkte boyanacağını yumuşak mı olsun sert mi olsun bunu yazar bunu yazdıktan sonra, bizim programımız var, programa girdikten sonra, her biz bir kumaşa bir kimlik kartı veriyoruz, yani senin anlayacağın şekilde anlatıyorum, şöyle bir refakat kartları var bu refakat kartında görürsün mesela bu barkod sistemi var. Bunu burada işte bunu açtığın zaman, sisteme düşürdüğün zaman artık malın bize ait, yani hangi renkte boyanacağı, neye boyanacağı, hangi firmaya boyanacağı, kaç kg boyanacağını bu kartlarla görebiliyorsun, sistemden de görebiliyorsun, bunu makinedeki veya türbandaki veya kurutmadaki arkadaşlar bu kartla gidiyor mala artık, malı ham olarak topların üzerinde alıyorsun aslında... ve bununla birlikte malın refakat kartı bunla gider, yani hastaneler gibi bakarsın hastanın işte hangi sorunu var nesi var burada da aynıdır, neye boyanacağı, nasıl olacağı bu şekildedir. Bizde mesela barkod sistemine geçiliyor şu anda, geçildiği zaman ne olacak? Biz mesela şimdi cemal de bizim işletme ile uğraşıyor mesela sabahları, hangi mallar çıkmış, neler çıkmış, nerde ne durumda... mesela bunlar ortadan kalkacak. Çünkü adam bu barkodu okuttuğu zaman makine başında kazandan çıkan malın kurutmaya geçtiğini kurutmadan geçen malın işte ram veya kalite kontrole geçtiğini çok rahat göreceksin. Yani hiçbir dediğim gibi zaman kaybı olmayacak veya ortada bir panik havası olmayacak, bir kalabalık olmayacak, bizim istediğimiz budur yani başka da hiçbir şeyde değil

yani açıkçası... Tabi ki de reçeteler otomatik kendi zaten müşteri daha önceden bu renkleri çalıştırıyor diyor ki ben şu sarı kırmızı mavi renkleri istiyorum, onu laboratuvar çalışıyor, çalıştıktan sonra renk tonlarını müşteriye okeyletiyor. Her renge bir kod veriliyor bir numara veriliyor. Atıyorum 5555 neyse, o şekilde... müşteri bunu bize yazılı talimat geçiyor biz diyoruz ki 5555 nolu mala boyanacak renge boyanacak, bunu zaten otomatik laboratuvar reçeteye hazırlayıp sisteme düştüğü için işletme de o renk numarasına ait olan reçete kendi sistemlerinde mesela benim kendi bir sistemim vardır ben reçete kısmını görmem planlama olarak, işletme reçeteyi görür laboratuvarı görür, laboratuvarı görür. Oradan çeker boya grubunu, reçetesini ona göre malı da boyamaya başlar... Çok daha hızlı veri çok daha hızlı olur yani, her şeyin takibi çok daha rahat olur yani. Adam günlük olarak rapor isteyebilir müşterini ne olduğunu isteyebilir. İşletme müdürü bunu isteyebilir yani sonuçta işletmeyi kontrol altında tutmuş oluyorsun. Yani çünkü insan faktörünü burada azaltıyorsun hata payını çünkü adam orada okutuyor veya sistem onu takip ediyor zaten nerede olduğunu burada otomatik görüyorsun ama olmayan yerlerde malı gidip bakıyorsun nerede bilmem ne... yani hız zaman ve hata payın azalıyor ve maliyetlerin de azalıyor.” (D1,1)

“İş süreci tabi buradaki en büyük faktörlerden birisi zaman biri de iş gücü tabi kullandığın makine parkuru zamanı kısaltmak bizim amacımız burada az zamanda çok iş yapmak kaliteli iş yapmak az insanla çünkü iş gücü burada maliyet zaman burada maliyet bizim için... Bir maliyet. Şimdi otomasyon öncesinde insan faktörü bire bir işin içinde, çünkü sonuçta insanla çalıştığımız için normal reçete her zaman ya artı bir ya eksi bir çıkar. Bu da kullanılan her bir fazla kimyasal artı maliyet ve üretim kalitesini düşürür. Hem maliyetin artar hem üretim kaliten düşer. Çünkü bir standart olmayacak ya daha iyisi olacak ya daha kötüsü olacak. Bu otomasyon sistemi ile standart bir üretim yapılacak ve yapılıyor.” (E1,1)

“Ya şimdi tabi ilk açıldığında bu firma kilometre yapmak için adı anlamında işte piyasalarla şey yapmıştı. İhracatta çalışması zordu yani ilk açıldığında, daha sonra işte makine parkurunu değiştirerek, işte kurutmayı değiştirerek, işte teknolojiyi değiştirerek, ihracat firmalarına hitap edebilir hale geldi firma. Bunu patronumuzla beraber yaptık... yani dedim ya geçen sene anca bitti. Yani çok yorulduk. İşte bunları yaparken hep kaliteyi düşündük. Kalite, kalite, kalite, kalite... hani çünkü hani ikili ilişkiler belli bir yere kadar oluyor. Ama kaliteli mal verdiğin sürece işletme dolu oluyor yani. Yani bizde çok şükür bugüne kadar, hiç yani 5 senedir buradayım hiç Pazar durmadık yani çalıştık biz. İşte bazı prosesleri revize ettik, kimyasallarımızı çok revize ettik, hani orada bunun yanısıra tabi hani bunlara hitap ederken de işletmenin para kazanabileceği hani prosesleri de hani şey yaptık yeniledik. Enerji maliyetlerini düşürdük, işte daha konsantre kimyasallarla hani daha az banyoları düşürdük,

hani boya prosesi... hani dedim ya mesela hani 150 tarzı... hani benim geldiğimde 90 litreydi kilo başına düşen 52 kiloya düşürdük. İşte 1,45 TL idi bir kumaşa harcanan kömür şu anda 0.85'lere düşürdük gibi. Yani tabi daha kaliteli kimyasalda daha bize arkamıza destek verecek hani laboratuvar anlamında kimyasal firmalarla çalıştık yani sözde artık onlar bize donanımlı rapor verebilecek, bize teknik anlamda destek verebilecek firmalarla çalıştık... Ya birinci neden kalite. Kalite burada şimdi otomasyonda, hani kalitenin arkasında da hani şey var. Hani öncelikler var ama birinci şeyimiz kalite ikincisi hani burada kimyasal tüketimini kontrol altına almak, RPT'yi düzgün sağlamak, çünkü hani otomasyon olmayınca operatörün işte kaç gramdan ne verdiğini bilemiyoruz ama geçmişe dönük burada hani ulaşabiliyoruz işte kaç gramdan gitti işte hani daha önce işte A firmasına kaç gramdan, kaç gramdan apre gitti, ya da tüketimimizi kontrol altına alabiliyoruz. Tabi bir de bize kazancı da var mesela otomasyona geçtiğimizde bize normal tüketimde nerdeyse %125 maliyetlerimiz düştü yani... Tabi bir de barkod sistemi var o da hani müşteri memnuniyeti için onu da hani anlık şey görebilsin kumaşın durumunu görebilsin bizde diye hani bizi telefonla taciz etmektense hani bilgisayara baksa ha benim malım makinada ya da işte kurutmada, sarılma ya da sevk olacak gibi görsün diye böyle bir sisteme de geçebiliriz.” (F1,1)

2.6.1.2. Organizasyonel İnovasyon

Katılımcı görüşleri kapsamında işletmede “Yönetimsel İnovasyon İstihdamı” adı altında organizasyon ve planlamada uygulamalar yapıldığı tespit edilmiştir. Sürece daha çok makinaların dahil olması ile maliyetlerdeki düşüşün işletmeye rekabet gücü olarak döndüğü belirlenmiştir. Bu sayede hızlı ve kaliteli bir yönetim elde edildiği saptanmıştır. İşletmenin organizasyonel inovasyon uygulamaları ile sürdürülebilirliği ön planda tuttuğu görülmüştür. Organizasyonel inovasyon alt temasına ilişkin özet alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Aylık 700-750 ton üretim yapılan işletmemizde personel sayısı rakip veya emsal firmalarda 180-200 seviyelerindeyken, “Yönetimsel İnovasyon İstihdamı” adı altında yaptığımız organizasyon ve planlama alanındaki yenilikler sayesinde 140 personel ile faaliyet göstermekteyiz. Yönetimsel istihdam inovasyonu kapsamında işe ve firma hedeflerimize göre personel seçimi, personelin eğitimi ve sosyal takibinin yapılması, makine parkurunun dizilimini optimum şekilde planlanarak yerleştirilmesi dolayısıyla personelin rahat üretim yapması, sosyal hakların ve sosyal alanların düzenlenip zamanında yerine getirilmesi gibi hususlar yer almaktadır.” (B1,2)

“Öncelikle ham olarak gelen kumaşlar otomasyon sisteminden geçiyor ve bu orada sayılıyor. Hani bu kumaş bizim bünyemize girmiştir ve bu kumaşlar boyamaya hazırdır

şeklinde kumaşlar partileri otomasyon sisteminden geçiyor, daha sonra tabi aynı refakat kartındaki üretim şeması geliyor, işte şu makineye girecek, atıyorum önce kazana girecek, arkasından santrifüje girecek, arkasından açmaya girecek, arkasından tül bandıran işte kalite kontrole gelecek. O aşamaların bizim hızlı bir şekilde yönetmemiz gerekiyor. Hızlı, doğru ve kaliteli bir şekilde yönetmemiz gerekiyor. Bunu yönetmemiz için de hani içeride çalışan arkadaşlara bir sıralama veriyoruz. Bu sıralamaya göre ilerliyoruz. Tabi öncelik müşterinin termini, müşteriye verdiğimiz işte malı 3 gün sonra vereceğiz veya 5 saat sonra vereceğiz. Planlamadaki arkadaşların, çalışan arkadaşların verdiği süreç terminine göre ilerliyoruz. Bizim ilk önemli, bizim için en önemli olay burada müşteriye istediği ürünü, istediği zamanda, doğru ve kaliteli biçimde verebilmek, bizim en önemli değerimiz bu şu anda.” (C1,2)

“Daha az hata. Zaten kalite, yani kalite piyasada kalabilme için, sürdürülebilir olabilme için kaliteli iş yapmak zorundasın. Yani bu hani bunun için bu otomasyon sistemini kullanmak zorundasın diye düşünüyorum.” (E1,2)

“Tabi tepe noktadan biz hâkim olabiliyoruz yani, grafiğini çıkarttırabiliyorum, işte kaç dakika kalmış, ne kadar... hani hepsini görebiliyoruz yani.” (F1,2)

2.6.2. Dijital Çağda İnovasyonu Tetikleyen Faktörler

Dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörlerle bağlantılı olarak enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı, çevresel sosyal sorumluluk anlayışı, çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması sorumluluğu alt temaları ortaya çıkmıştır.

2.6.2.1. Enerji Tasarrufu Sağlama İhtiyacı

Katılımcı görüşleri bağlamında enerji önemli olarak saptanmıştır. Enerji verimliliğini teknoloji yoğun olarak sağlayan işletmenin maliyet kaleminde büyük oranda kazanç sağladığı görülmüştür. Enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı alt temasını örneklendiren katılımcı ifadeleri aşağıda sunulmuştur:

“Bir taraftan da enerji verimliliği konusunda bazı tasarruflarımız oldu. Yani oradaki insan yoğun değil makine ve teknoloji yoğun üretime geçmek zorunda kaldık... Enerji yani kömür dediğimiz gibi ve su yeraltı kaynaklarımız hepsi bizim için önemli. Bazı şeyler manuelden otomasyona geçerek ve dijitalleşerek verilerin optimum seviyede ürünleri çekmesi, minimum fireyle, minimum masrafla devam etmektedir... Şu anda öncelikli, yer altı kaynağındaki suyun kullanımı boyahane sektöründe daha yoğun olduğu için bu suları biz daha az nasıl kullanabiliriz, tasarrufu açısından ne yapabiliriz bunu konuşuyoruz. Bu suyu daha az tüketmek için daha çok üretim daha az su tüketimi düşünüyoruz. Bu konuda yeni

prosesler geliştirmeye çalışıyoruz. Tabi burada insan faktörünü devreden çıkararak makinelerin daha komplike üretim bandının yoğun olduğu bir proje geliştirmeye çalışıyoruz. Gelecekte de artık daha az insanla, daha az enerji ile, daha az su ile, üretimle ilgili çalışmamız devam etmektedir.” (A2,1)

“Biz ancak enerji konusunda, üretim konusunda stratejilerimiz var. Bu da bizi çok Türkiye şartlarında çok afaki bir enerji artışı bir anda bizi enerjiye doğru itiyor. Herhangi bir politikanız olmamasına rağmen, bir anda işiliklerdeki fevri bir artış bizi oraya itiyor. Önümüzde her zaman için işçilik ve enerji ile ilgili çünkü sonuçta bizim en çok buradaki maliyet olarak sıkın kısım orası. Buralardaki yenilikleri her zaman için bir strateji planımız var ve bunu güncelliyoruz.” (B2,1)

“En başta zaman, zaman kavramı, çünkü tek bir noktadan ulaşabiliyorsun her şeye ama ben sana eski sistemi anlatayım. Şimdi otomasyonlar olmadan önce her bir birimin başında bir arkadaş var veya oradaki verileri bilgileri toplayan arkadaşlar var. O insanlar veya arkadaşlar o verileri toplayana kadar belli bir zaman kaybı oluyor. Atıyorum 2 saatte anca toparlayabiliyorlar, 3 saatte anca toparlayabiliyorlar ama otomasyona geçtiğin zaman her şey elinin altında ve anlık görebiliyorsun anlık. Öndeki malın ne zaman çıktığını arkadaşları malın ne zaman gireceğini veya işlemin ne zaman biteceğini otomasyonla çok rahat da bunu görebiliyorsun ama görsel olarak veya insanlarla bunu yaptığın zaman, sonuçta insan bu hata da yapabilir, hata yapma oranı çok daha fazla otomasyondaki makine sistemine göre zaman kaybı. Yanlış bilgi veya bilgilerin toparlanması çok uzun sürüyor. O da bir zaman kaybı oluyor yani... Şimdi dediğin gibi bizde termin olayı çok zaman, artık yani en büyük şey zaman, para değil zaman yani, zaman eşittir para kavramı oradan çıkıyor zaten zaman şimdi insanların terminleri veya müşteri terminleri çok sert, otomasyonda bunu nasıl sağlayabilirsin, şunu yapabilirsin, işlemlerin veya proseslerin sürelerini kısaltabilirsin her bir otomasyonda, her bir yani ben sana şöyle söyleyeyim bizim boyahanede en büyük zaman kaybı malın boyama esnasında işletmedeki zaman kaybı en fazla süre orada geçiyor çünkü orada otomasyon eğer belli noktalarda veya kullandığın malzemeler daha hızlı işlevli olursa zamansal olarak daha hızlı cevap verebilirsin bunlara, yani benim otomasyondan beklediğim o olur başka hiçbir şey olmaz yani zaman olabilir, öbürünü hiç birini umursamam yani... Ya işte göz kararı bana 3 tas yeter, 5 tas veya 3 kg 5 kg anlamında şimdi bunların hiçbirisi şimdi bunların hiçbirisi kalmadı. Otomatik olarak bunu elemanda görmüyor sadece gerekli devreleri giriyor e ne oluyor bu sefer senin rengin tutuyor istenilen renk ortaya çıkıyor zamanla malı ıkartıyorsun ama öbür türlü zaman kaybı, enerji kaybı, masraf, mesai bunların hepsine bir etkendi otomasyon ama şimdi bunların hiçbirisi yok ama şimdi mesela bizde şöyle

biz otomasyon arıza yaptığı zaman mesela kitlenip kalıyorsunuz çünkü onu yapacak insan yok sadece insanlar şu anda elektronik ortamda dijital ortamda iş yapabiliyorlar el kararı göz kararı olayı yok yani bana göre öyle.” (D2,1)

“Şimdi otomasyona geçtiğimizde mesela biz eskiden ben hatırlıyorum kilo başına 150 litre su harcıyorduk. Havluyu, 1 kilo havluyu üretebilmek için 150 kilo, 150 litre su harcıyorduk. Şimdi geldiğimiz nokta 52 litre, yani 50 ile 60 litre arasında, hani aradaki fark... Enerji. Ben biliyorum neredeyse 1 kilo kumaşa 2 kg kömür harcadığımızı biliyorum. Şu anda neredeyse 1 kg kumaşa 1 kg kömür ve daha düşüğü mesela 0,85'lere düştü yani bizim şu anda işte o bacadaki geri kazanımlarla şeylerle birlikte... Yani artık ısıyı dışarı atmıyoruz yani artık hani içeride hapsedmeye çalışıyoruz. Çünkü enerji çok pahalı olduğu için... Kömürde mesela çok ciddi bir düşüş oldu, kimyasallar keza atıyorum nasıl onu nasıl değerlendirebiliriz? Bir zamanlar şey vardı hani mark falan vardı şimdi Euro'ya geçti de ya o da hani nereden baksanız kilogram başına düşen kimyasal da hani yarı yarıya düşmüştür diye tahmin ediyorum yani... Biz burada hani ileriki safhalarda izlenebilirlik yapmak istiyoruz her aşamada her makinada işte su tüketimi olsun, elektrik tüketimi, buhar tüketimi, ona geçmeyi planlıyorum yani 1 sene içerisinde veya 1 seneden daha erken bilmiyorum ama onun altyapısını şimdi cengiz beyle yapmaya başladık. Hani orada su tüketimi olsun. Enerji, buhar, kömür, kimyasal ve atık sularımızı da hani izlenebilir hale getirip onunla izlemek istiyorum ben şeyden hani bilgisayardan.” (F2,1)

2.6.2.2. Çevresel Sosyal Sorumluluk Anlayışı

Katılımcı görüşleri kapsamında, çevreye duyulan sosyal sorumluluk bilinci teknolojik inovasyonda etkili rol oynamıştır. İşletmenin kullandığı teknolojilerin çevresel farkındalık algısı ile tasarlandığı öne çıkmıştır. Ayrıca daha sürdürülebilir konumda yer alabilmek için işletmenin çevresel sosyal sorumluluk anlayışına sahip olduğu belirlenmiştir. Çevresel sosyal sorumluluk anlayışı alt temasına ilişkin alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Tabi fuarlarda, katıldığımız fuarlarda etkileyecek çünkü şöyle Avrupa'daki firmalar çalışma prensiplerini inceleyecekler, inceliyorlar sürekli olarak. Yani çevreye farkındalık, çevreye duyarlılık, işte recycle ürünlerin kullanımı gibi konularda sürekli onu araştırma yapmaktadırlar. Zaten biz bunların onlar için değil kendimiz için ve geleceğimiz için yaptığımız için onlar geldiğinde de onların gözünde de fayda sağlayacak çok büyük etkenler oluşturabilecek.” (A2,2)

“Şimdi toplam kalite yönetiminde şu var. Şimdi biz ev tekstil ve giyimin tedarikçisi, kumaş boyama tedarikçisiyiz. Şimdi günümüzde bu günlerde çevresel ve işte küresel ısınma

ile ilgili çok ciddi baskılar yapıyor. Bizim sektörde bunu çevre kirliliği yaratan eğer kontrol edilmezse sektörlerden birisi. Dolayısıyla müşterilerimiz şu günlerde ürün kalitesinden fiyattan ziyade bizi şeye döndürdü daha fazla çevreci daha fazla dönüştürülebilir daha fazla geri kullanılabilen sürdürülebilir işletmeler haline sokmaya çalışıyor ve biz bunda da hazırlıklarımızı hızlı bir şekilde yapıyoruz. Dolayısıyla burada gelişim bizi teknolojik olarak belli bir yer tutsa da sürekli ilerlemeye sürekli aksiyon göstermeye müsait çünkü biz ev tekstili yaparken sıradan bir ürün gibi görünse de insanların özeli bizde. Mesela şimdi koltuk diğerleri halı falan ama biz ürünlerimizi temas ediyor vücuda temas ediyor, giyiyor, bebeğine sarıyor, atıyorum hastanede kullanıyor, banyoda kullanıyor, direk kendi özeliyle haşır neşir bizim ürünlerimiz. Dolayısıyla herhangi bir kanserojen, herhangi bir çevresel, herhangi bir durumlarda çok ciddi şeyler yaşıyoruz. Tabi bu ara tedarikçi olmamızdan dolayı bizi bu her an için gelişmeye ve geliştirmeye çünkü bu şu anda diğer bizim nihai sattığımız ürün müşterilerinde rekabet konusu oluyor... Şimdi. Bir sürü insan bununla... ama bunun daha pamuk boyutu var, bunun dokuma boyutu var, bunun vesaire boyutu var ve sonunda insanlar bunu şeyde kullanıyorlar, ne derler? Kendi özelinde, kendisinde kullanıyor yataken yastığı oluyor, hastanede çarşafı oluyor, atıyorum bebeğini sarıyor, biraz önce dediğim gibi... bunlar burada oluyor, yani bu da ister istemez ciddi şey yapmak gerekiyor, ne derler? Takip gerektiriyor, geliş güzel işlemlerle yaptığınız zaman bunlar... bu da elemanla olmayacağı için makineler devreye giriyor, kontroller devreye giriyor, denetimler devreye giriyor, bunlar da ister istemez bizi endüstri 4.0'a doğru iyileştirmeye, güncelleştirmeye, daha da ileri götürmeye şey doğuruyor..." (B2,2)

"Tabi hani bunu böyle hani baskı çok hani çevre müdürlüğü çok baskı yapıyor bu konuda bize hani daha az hani kimyasal kullanın, daha az su kullanın işte oksidatif olmayan kimyasallar kullanın, daha az oksidatif olan kimyasallar kullanın. İşte tuz kullanımını düşürün gibisine... bunları yakalayabilmek için her makineye bir izlenebilirlik koymak istiyoruz yani ileriki aşamalarda." (F2,2)

2.6.2.3. Çalışan Sağlığının Korunması ve İş Güvenliğinin Sağlanması Sorumluluğu

Çalışan sağlığı, işletme için önemli faktör olarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda işletme makine parkurlarını, müdahaleye ihtiyaç duymadan işleyen bir şekilde tasarladığı görülmüştür. Bunun sonucunda iş kazalarında düşüş yaşandığı, çalışanın kimyasal ile olan temasının azaldığı saptanmıştır. Çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması sorumluluğu alt temasını örneklendiren alıntılar aşağıda sunulmuştur:

“Öncelikle iş kazalarının oluşu düştü ve azaldı. Yok denecek kadar az. Çünkü kişilerin çalışanlarımızın kimyasal nüfuza teması düştü azaldı... Bu süreçte bizim sektörümüzdeki kimyasal sektörü olduğundan dolayı insan sağlığının daha yoğun risk teşkil ettiği için biz bu üretimde insan sağlığından personellerimizin, çalışanlarımızın zarar görmemesi açısından bazı üretim bantlarını mecburen Endüstri 4.0 bandında kullanıcıların, çalışanların kimyasal temasını azaltmak amacıyla ürettik. Geçiş yaptık Endüstri 4.0’a... İnsan sağlığı zaten en temel ilkelerimizden bir tanesi, daha az zararlı kimyasalın, solunulması vesairesi, insan sağlığı... Tabi insan sağlığının önemli olduğu yerde makinelerin devreye girmesi gerekiyor... Makinelerin iletişimi ile beraber insanların bu konuda biraz daha dikkatli olması gerekiyor ama böyle durumda hata payı olmuyor... Daha az insan vücutlarına zarar var öyle durumda, yani solunma olsun, dokunma olsun, temas olsun, kimyasala herhangi bir problem olmuyor artık eskisi gibi.” (A2,3)

“Makine operatörü, makineye müdahale etmeden otomasyon sistemiyle çalışmaktadır... Hem çalışan güvenliği hem emniyet sistemiyle minimum riskle çalışmaktadır.” (B2,3)

2.6.3. Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneğini Belirleyen Faktörler

Dijital çağda inovasyonu yönetim yeteneğini belirleyen faktörler, öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği alt temaları olarak ortaya çıkmıştır.

2.6.3.1. Öğrenme Yeteneği

İnovasyon yeteneğini geliştirmek isteyen örgütlerin öğrenme faaliyetlerini ön planda tutmaları ve bilgi üreterek bu uygulamalardan verim alabilecekleri çalışmanın birinci bölümde yer verilmişti. Bu bağlamda katılımcı görüşleri kapsamında inovatif gelişmelerin takibinin ön planda olduğu görülmüştür. Öğrenme yeteneği alt temasını örneklendiren katılımcı ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“Tabi mavi yakalıların en kısa zamanda mesela makine dillerini öğrenmesi gerektiğini düşünüyorum, sadece manuel bazı işleri, hani gel git gibi projelerden, işlerden ziyade makine dillerini elektronik akşamlardaki üretimlerle veya işte dijital alanlardaki faaliyetlerinin geliştirilmesinde fayda olacağını düşünüyorum... Dijital çağında olduğumuz için sürekli bütün mecralarda yeni teknolojik ürünler, fuarlar, seminerler... Bunlara katılarak orada iştiraklerde bulunuyoruz. Bilgi alışverişinde bulunuyoruz. Burada yani gelecek teknolojileri nasıl yakalayabileceğimiz konusunda da yeni ürünleri keşfetmek için mücadelelerimiz devam ediyor... Legolu bir arabaya benzetirsiniz. Önce tekerleğini yaparsınız, sonra arabanın

kütlesini oluşturursunuz. Sonra sürersiniz. Bunun sonra üstünü bir daha ilave yaparsınız. Beğenmediğiniz yeri çıkarırsınız tekrar takarsınız. Sonra bir bakmışsınız 2 sene sonra farklı bir robot olmuş. Robotik kodlamayı da incelediğinizde mesela robotik kodlamada labelleri toplayıp üzerine yarın bir gün başka bir çip entegre edip, GPS takıp, g sensörü takıp, bunu belli bir yazılımla veya kodlama ile istediğiniz şeye dönüştürebilirsiniz. Dijital dönüşüm bence bu şekilde çünkü elektrik yoksa lego işgücü ile çalışabilir, kullanabilirsiniz. Elektrik teknolojisi geliyor, endüstri 4.0 geliyor, sonra ne oluyor? Legolardan yaptığınız nesneleri küçük bir motorla server motorlarla monte edip birkaç tane kumanda ile 3 tane robotu veya 3 tane arabayı diyeyim size veya robotu diyelim size, yani oradaki oluşturduğın Legoları oluşturduğunuz robotları hepsini özdeş olarak yapıp bir halı saha gibi, bir futbol sahası gibi yönetebilirsiniz. Dijital dönüşüm çok hızlı geliyor. Ama önemli olan bizim bu şeyden geç kalmamamız ve yerimizde saymamamız gerekiyor. Onun için de mücadelemiz devam ediyor.” (A3,1)

“Biz zaten ihtiyaçların bizi nereye götüreceğini fuarlarda, teknoloji çalışmalarında, söyleşilerde ve yenilikleri takip ederek bunları bize uygun olanlarını üzerimize alıp bizim için bölgede yapılıp yapılmaması önemli değil... Arkadaşlarımız bu konuda gerekli eğitimler, hatta sabahleyin muhasebe ekibini başka bir konuda eğitime gönderdik, geçenlerde teknik ekipleri eğitime gönderiyoruz, IT yöneticimizi işte zaman zaman fuarlara vs. gönderiyoruz. Eğitimlere gönderiyoruz. Hepsini benim üzerimde değil de arkadaşların üzerine yayararak her geçen gün yaymaya veya birazcık da gelişmeye yönelik unsurları harekete geçirmeye çalışıyoruz.” (B3,1)

“Puzzle sonuçta bunların hepsi bir bütün sonuçta bu yaptığınız her şey bir ekip işi bir parça işi biri olmadan biri olmaz yani olursa aksaklık olur. Puzzle’da da aynı çok güzel bir resim vardır parça yoksa hiçbir anlamı yok benim içinde de aynı bu yani otomasyondan sonuçta her şeyin başı insandır. Yani o otomasyonu da insan yapıyor ve o otomasyonu da insan sevk ediyor idare ediyor kontrol ediyor, bunların hepsi bir bütündür. Yani insan faktörü ve makine faktörü bir arada bir bütün olduğu zaman hiçbir sıkıntının olacağını düşünmüyorum. Bende puzzle’a benzetiyorum.” (D3,1)

“Tabi genelde fuarlardan takip ediyoruz. İşte 3 yılda bir ya makinalar anlamında işte bir makine fuarı, İtalya’da oluyor, işte geçen sene Barselona’daydı, İspanya’daydı. Oralardan ya da işte buraya gelen temsilci arkadaşlardan takip edebiliyoruz. Kimyasalda da zaten hemen hemen yeni bir şey çıktığı zaman arkadaş hemen getirip tanıtıyor işte. Avantajları, dezavantajları, getirilerini, götürülerini bize izah ediyorlar. Yani oradaki mesela arkadaşlarla hemen hemen bilgilendiriyorlar bizi yani.” (F3,1)

2.6.3.2. Araştırma-Geliştirme Yeteneği

İşletmenin, kalkınma konusunda önemli bir araç olan Ar-Ge yeteneğine önem verdiği tespit edilmiştir. Özellikle tasarruf sağlamak, kaliteyi artırmak ve hız elde etmek için işletmenin Ar-Ge yeteneğine yatırım yaptığı görülmüştür. Araştırma-geliştirme yeteneği alt temasına ilişkin alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Yani şöyle olabiliyor bazen. Bir şeyleri yapıyorsunuz, başka yerlerden başka şeyleri gördüğünüzde acaba böyle de yapabilir miydik diye tereddütleriniz olabiliyor. Ama hiçbir zaman insanlar bu yaptıklarından pişman olmazlar. Çünkü yaptığımız her şeyden bir fayda sağladık. Bundan sonraki tekrar bir yenilik daha yapmamız gerekebilir veya yani artık inovasyon diyemeyiz farklı bir şeyleri keşfedemeyiz artık ama üzerine revizyonlarla daha fazla fayda sağlamak için çalışmalarımızı yapabiliriz.” (A3,2)

“Mesela birkaç yaptığımız operasyon bölgede ilktir. Mesela döner ızgaralı kazan ve birkaç bu yaş sıkma açma bizim normalde santrifüjlerle yapılan işlerdi. Diğerleri ön ocakta yapılan işlemdi. Kimse cesaret edip bunun olabilirliğini görmedi. Biz bunları gittik araştırdık baktık sorduk. İçimize sindiği anda, yapabileceğimizi anladığımız anda karar verdik... Mesela geçenlerde İsviçre’den bir televizyon program yapmaya geldi. Neden? İşte bir markanın bu bölgeden aldığı veya Türkiye’den aldığı ürünlerde ürün yapılırken çevre kirletiyor mu acaba diye araştırmaya geldi ve haber yaptı. Hatta burada kayıtları var. Ne demek bu? Orada diyor ki bu markadan almayın, o daha çok çevre kirletiyor, ondan alın işte ondan almayın bundan alın. Bu da ne oldu? ister istemez bir anda kendini geliştirmek o yüzden müşteri odaklı firmalar sürekli kendini geliştirme ile ilgili bazen maliyetine bakmaksızın... Mesela şimdi biz kömürle ilgili operasyon söylüyoruz. İşte bir tane tekstil firması var, o da kendisini Japonya’dan doğal gazlı jeneratör, buharlı jeneratörleri aldı geldi. 5-6 tane ben bunu istiyorum diyor çevreyi kirletemezsin diyor şey, fosil yakıt yakamazsın diyor benim ürünümü yaparken diyor, bu seferde ne oluyor, al sana endüstri 4.0 şak diye geçiş, neden kömür yok, oradaki bir tane işçi operatör yok, düğmeye basıyor veya içerideki ihtiyaca göre giriyor çıkıyor, giriyor çıkıyor enerji, maliyet nerelerde? Tavanlarda. Yani o yüzden sürekli gelişime veya değişime müsait o yüzden aktif bir, yani bu budur işte bu süreci 5 yıl boyunca 3 yıl boyunca hareket görmez gelişim göstermez diyemeyiz her an aksiyon içerisinde. Çünkü neden? Biz insanlarla... hani ne kadarda olsa... bakın işte buradasın. Evdeki havluyu gittiğinde daha farklı bakarsın herhalde...” (B3,2)

“Zaten şu anda üretim esnasında müşterinin taleplerini karşılamak için bu teknolojiyi ister istemez takip etmek zorundasın. Bu teknoloji sana hem verimlilik bakımından hem üretim bakımından hem kalite bakımından birçok artılar sağlıyor.” (E3,2)

2.6.3.3. Üretim Yeteneği

Küresel rekabette tasarruf ve verimlilik sağlayarak yetenekleri yönetmek önemli bir faktördür. Bu bağlamda işletmenin, inovasyon uygulamalarını süreçler üzerinde yaparak müşteri taleplerine hızlı yanıt verme potansiyeline sahip olduğu görülmüştür. Üretim yeteneği alt temasına ilişkin katılımcı ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

“Böyle durumlarda butik üretime gitmemiz kolay olabiliyor bazı yerlerde, dijital dönüşüm noktasında. Bilgiye daha kolay ulaştığımız için müşterinin taleplerine daha hızlı cevap verebiliyoruz. Hantal bir yapıdan daha böyle spesifik, dinamik yapıya geçtiğimiz zaman müşterilerimizin siparişlerinin ve işte yeni desen ürün, koleksiyonların çalışmasında daha hızlı sonuç elde edebiliyoruz... Yeni ürünler şu anda, gündem olarak da recycle projeleri var, geri dönüşüm kaynaklı ürünler, geri dönüşüm kaynaklarımız var. Bunlar üzerinde prosesler geliştirmeye çalışıyoruz. Üretim yapmaya çalışıyoruz. Üzerinde ürünlerimiz oluyor. Bu genelde sadece bizim bu ürünü üretmemiz değil, müşterilerin talebi doğrultusunda bu ürünü üretmemiz gerekiyor. Böyle çalışmamız devam ediyor... Çalışanların eğitim seviyesi, ondan sonra niteliği konusunda çok bir şikâyetimiz veya memnuniyetsizliğimiz olmadı, yönetim kadromuzla çalışanlarımız arasında her zaman bir uyum sürecimiz devam etmektedir. Herhangi bir problem yaşamadık. Bu durumda fayda sağlayıp ve inovasyon fikirlerini sunan kişilerin, personelimizin mutlaka bir verimli ve faydası olduğu için herhangi bir şeyimiz yok. Kendilerinin uyum sürecinde de sıkıntı yaşamamaktayız yani diğer personellerle... Yani kullanılan sistemlere çalışanların güveni tam, çünkü deneme yanılma olarak yapılan bir sistem değil, belli bir çalışmalar üzerinde yapılıyor. Bu sistemi kullandıktan sonra çalışanlarımız da sisteme güveniyor. Sonucunu aldığımız, neticeleri aldığımız ve paylaştığımız için bu durumları bütün personellerimiz bu konuda memnun ve böyle durumda bu programın ve bu sistemin olmadığına personellerimizin çalışanlarımızın demoralize olduğu bir süreçteyiz.” (A3,3)

“Mümkün mertebe işi pratik bir şekilde çözmeye odaklıyız. Çünkü işletme içerisinde insanla çalıştığımız ve makine ile çalıştığımız için, bazen makinasal problemler bazen kumaşsal problemler, bazen de insansal problemler oluyor tabi insan ilişkileri ile alakalı. Orada en az sıkıntı yaşayacak şekilde insanlarla iletişim haline geçmeye çalışıyoruz.” (C3,3)

“Çok daha hızlı veri çok daha hızlı olur yani, her şeyin takibi çok daha rahat olur yani. Adam günlük olarak rapor isteyebilir müşterini ne olduğunu isteyebilir. İşletme müdürü bunu isteyebilir yani sonuçta işletmeyi kontrol altında tutmuş oluyorsun. Yani çünkü insan faktörünü burada azaltıyorsun hata payını çünkü adam orada okutuyor veya sistem onu takip ediyor zaten nerede olduğunu burada otomatik görüyorsun ama olmayan yerlerde malı gidip

bakıyorsun nerede bilmem ne... yani hız zaman ve hata payın azalıyor ve maliyetlerin de azalıyor.” (D3,3)

“Diğerlerinden bir adım öne geçmek veya diğerleriyle aynı seviyede kalmak için bu teknolojiyi, bu sistemi kullanmak zorundasın.” (E3,3)

2.6.3.4. Pazarlama Yeteneği

Pazarlama yeteneği alt temasına ilişkin olarak katılımcıların, müşteri taleplerine hızlı yanıt verilebilmesi ve kalite odaklı bir işletme profiline sahip olunabilmesi gibi hususlara işaret ettikleri tespit edilmiştir. Söz konusu alt temaya yönelik alıntılar aşağıda sunulmuştur:

“Bir sonraki süreçte de pazarlama konusundaki dediğimiz pazarlamacılarımızın fiyat vermede, fiyatlara erişmede, ürünün kalitesine ulaşmadaki gibi yerlerde dijital olarak her yerden bu ürünlere erişebilecekler... Şu anda pazarlama ağıımız, genel lokal çalışan bir firmayız. Kendi ilimizde hizmet veriyoruz. Pazarlama ile ilgili bir ihtiyacımız ve şu anda şeyimizin olmadığı ama bunları pazarlamacılarımızın ürünlere daha iyi adapte olabilmesi için arka tarafta çalıştığımız platformlarla daha hızlı hizmet verebilmektedirler müşterilerimize. Pazarlama ağı konusunda da kısmen yansımaktadır... Asıl fayda üretim bandında...” (A3,4)

“Ve 10 senelik bu firma onu da söyleyeyim hani notlarında bulunsun, 10 senelik bu firma bu yaptığı iyileştirmeler sayesinde 30 ve 40 yıllık sektörde bu işi yapan firmalarla şu anda rekabet eder veya rekabet değil takip edilen pozisyonda, hani takip eden değil takip edilen bir pozisyonda... Tabi bu her yaptığımız ilavenin sürdürülebilirliğinin yükseltmesinden dolayı firma değeri, piyasa değeri ve marka değeri yükselmesi aynı anda olduğu için değeri de her geçen gün artıyor. Ha bu artışı biz durdurabili... bir şeyler yapmayarak durdurabiliriz, durmaz geriye düşer, yani bizim sektör öyle maalesef, yani şu an için ben deseniz ki beraber karar alsak, biz arkadaş yeter bu bundan öteye gitmez, desek karar alabiliriz, durabiliriz, durduğumuz anda 2 sene sonra aynı yerinde kalmaz daha geriye iner. Bizim sektörümüz böyle bir durum o yüzden marka değerini firma değerini ve sürdürülebilirliğini korumak için sonuçta yaptığımız yatırımlar çarpı 3 ile çarpı yani bir artı bir ile veya yüzde on ile değil her zaman çarpı üç ile değer katar. ” (B3,4)

“Dünyaya açılmak açısından bakacak olursan biz Denizli’de fason bir boyacıyız. Müşterilerimize ne kadar hızlı ne kadar çabuk cevap vermişsek ne kadar kaliteli mal üretebilirsek dünyaya açılmamız da o kadar hızlı olacaktır.” (C3,4)

“Pazar değeri olarak, ben size şöyle söyleyeyim. Müşterinin istediği nedir? Zamanında malı almak ya da cevap alabilmek başka hiçbir şey istemez. Zamanında malı almak ister zamanında cevap almak ister. Böylelikle ne yapıyorsunuz? Zamanında otomasyona geçtiğiniz

için zamanında müşteriye kumaşını sunabiliyorsun. Daha önceden mesela biz şey yapıyorduk. Dur bir bakıym abi ben sana bir yarım bir saat sonra döneyim. Ondan sonra 2 saat sonra döneyim. Bir bakıym edeyim e şimdi direk girdiğin zaman neyin nerede olduğunu veya neyin ne zaman neler olacağını müşteriye anında dönebiliyorsun servis konusunda. Böylelikle ne oluyor? Müşteri memnuniyeti artıyor, müşteri memnuniyeti arttığı zaman da bizi tercih ediyor. Bu bu şekilde Pazar payın artıyor, yani bizim boya sektöründe en önemli olan şey fiyat ve zaman. Gerisi hikâye, yani boyattırdığı fiyat müşterinin uygunsa ve termin olarak da zamanında alabiliyorsa en iyi müşteri sensin. Bu konuda zaten makinaların çoğu otomasyonun kendi devrelerini kendi ayarlıyor çünkü biz mesela her havluya her müşteriye göre de farklı değerler girebiliyoruz makinaya tuşesini kalitesini ayarlarken daha önceden böyle bir şey yoktu hani göz kararı yapılıyordu, ona göre de ayarlanıyordu. Ama çok sıkıntı oluyor muydu? Oluyordu tabi ki. E şimdi her şey basit yani düğmeye basıp her şeyi yapabiliyor.” (D3,4)

“Çünkü yani önceden otomasyon var mıydı, yok muydu, bu iş yapılmıyor muydu, yapılıyordu. Belki önceden bu kadar dikkat edilmiyordu. Ama şu anda kalite müşteriler için çok daha önemli çok daha değerli ve bu kaliteyi sağlayabilmek için ister istemez bunu kullanmalısın... bizim, burada en büyük etken renk, boya şimdi işte en büyük etken renk, laboratuvarda görmüşsündür. Laboratuvarda sağlam bir ekibe sahip, sahibiz. Orada spektrofotometremize kadar hepsi var, son sistem olarak ve müşterilerin istediği kalitede rengi kısa sürede verdiğimiz sürece biz başarılıyız burada ve onu da biz verebiliyoruz, farkındayım ben ha teknik olarak, teknoloji olarak biz şu anda ona sahibiz ve kullanıyoruz. Müşterilerin isteklerine de cevap verebiliyoruz.” (E3,4)

2.6.3.5. Organizasyonel Yetenek

İşletmede eş zamanlı uygulamaları yönetmenin, bilgiye kolay ulaşımı sağlamanın, müşterilerle olan etkileşimi tutarlı hale getirmenin katılımcı görüşleri kapsamında ön planda tutulduğu görülmüştür. Organizasyonel yetenek alt temasına ilişkin katılımcı ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

“Bu süreçte muhasebesel etkilerimiz oluştu. Dijital dönüşümde üretimdeki malların fireleri vesairesi gibi ürünlerde, muhasebenin daha hızlı bilgiye ulaşması kolaylaştı. Çalışanlarımız da bu bilgileri rapor etmesi için daha az zaman harcayarak rapor edebiliyorlar. Çünkü bilgiye her taraftan erişip ulaşabiliyoruz. Bu konuda faydaları sağlamıştır... Tabi çalışma esnasında, bu sürece geçtiğinde grup dinamiği daha aktif rol oynuyor. Çünkü makineden ziyade bireyler arasında vakit geçirmek daha kolay oluyor. Böyle durumda da

“üretim odaklı tartışmaları ve üretimde fayda sağlayacak şekilde sosyal bir etki oluşabilir.”
(A3,5)

“Eğer bizler hayal kurup bu hayallerimizi bizim buradaki teknik beyin takımı dediğimiz arkadaşımız bunlara eğer inanmazlarsa benim geçip yapma şansım yok tek başıma. Bu birlikte karar verilecek. Topyekûn savunma, topyekûn hücum yapacağımız bir operasyon olması gerekiyor. Dolayısıyla bu ekip arkadaşlarımız burada özellikle beyin takımının bu işin olabilirliğinin onların inanması gerekiyor. İnanmadıkları takdirde bunun olabilirliği yok... Şimdi şöyle, bizim şurada öyle bir kendi planımız yok ama biz şunu arkadaşlarımıza öneriyoruz, o beyaz yakalılar, mavi yakalıların üzerindeki arkadaşlarımız, mümkün olduğu kadar onların anlayabileceği anlatılabilir. Çünkü yarım bilgi verdiğiniz zaman, onlar anlamadığı zaman hem üretim kalitesi hem teknoloji hem sisteme ayak uyduramıyorlar. O yüzden biz hizmet içi eğitimler, işte mesleki eğitimler onun haricinde sosyal anlamda da yapabildiğimiz kendi imkanlarımızla da kaynaşma ile ilgili unsurları yaparak birleştirerek bunları sağlamaya çalışıyoruz, gerekirse kendimiz devreye giriyoruz. Gerekirse beyaz yakalıları verdiğimiz talimatlarla mavi yakalıları aktarıyorlar, gerekirse hepsini beraber toplayıp tekrar dışarıdaki bizim destek aldığımız işte hizmet içi eğitimler ve mesleki eğitimler veren uzmanlar tarafından bilgilendiriliyorlar.” (B3,5)

“Öncelikle, hızlı ve pratik olmak, müşteriye hızlı cevap verebilmek, pratik cevap verebilmek, sana bu konuda örnek vermek gerekirse. Mesela müşteri bir tane kumaşını soruyor, diyelim ki benim 300 kg pembe bir havlum var, bu hangi aşamada diyor, bunun hangi aşamada olduğunu öğrenmemiz için genellikle işletme içini gezmemiz gerekiyor. Sabah ilk saatlerde 08.30 - 09.00 gibi planlamadaki arkadaşlar işletmeyi komple gezerler. Bir sayım yaparlar. Kazanlar tarafındaki, yaş taraftaki, kuru taraftaki, kurutma tarafındaki bütün refakat kartlarını gezerler, sayarlar o gün işletme içerisinde kaç ton kumaş var? Ne kadarı kurutmaya girecek? Ne kadarı rama girecek? Ne kadarı kaliteye gidecek? Ne kadarı hangi makinadan geçecek? Bunun listesini bizimle paylaşırlar. Biz de içeride sabah 08.30 sayımına göre ne kadar tonajda mal olduğunu görürüz. Yani yaklaşık bir 100-120 kadar müşterimiz var. Bu müşteriye cevap verebilmek adına... dediğim gibi hani. Benim pembe 300 kg bir havlum var bu havlumu nasıl, nerede olduğunu bulabilmek adına senin dediğin dijitalleşme çok önemli. Yani ne kadar çabuk bilgisayarlı sisteme geçerse o kadar hızlı oluruz... Bizim buradaki fabrika olarak en önemli gayemiz de üretimi belirli bir seviyenin altına düşürmemek, çünkü aylık ya da günlük yakalamamız gereken bir tonaj var. Bu tonajı yakalamak için kişilerle iletişimimizin çok iyi olması gerekiyor. Hem içeride çalışan işçilerle hem müşterilerle iletişimimizin çok iyi olması gerekiyor... Aslında bir problem çıkaracak bir seviye hali

almıyor, genelde bizde de o kısmın problemleri olacak olursa, önlemini önceden alıyoruz. Müşteri de zaten bize hani mesela en basit yaşayacağımız problemlerden bir tanesi şu olabilir. Hani müşteri yükleme terminini birkaç gün öncesine ya da daha kısa bir zamana çekecek olursa biraz sadece üretim açısından orada aksama yaşayabiliriz. Ama o da hani içerideki arkadaşların çabasıyla birkaç saat içerisinde halledilebilecek bir problem, öyle çok sıkıntılı bir şey değil.” (C3,5)

“Yani şimdi herkese artık hani mesela bir işletmede el kartı çıkardı. Şimdi bilgisayardan çıktığı için bilgisayardan bir atıyorum bir kumaşın kimlik kartı çıkmadığı zaman. Bir programımız var o kartı çıkmadığı sürece kumaş bir gram yerinden oynatamaz arkadaşlar. Yani o kimlik kartı çıkacak. O kartta işte refakat kartında o refakat kartında bilgiler işte rengi yazıyor, tuşesi yazıyor, kilogramı yazıyor, ebatı yazıyor, gramajı yazıyor, o bilgilerle kumaşın reçetesi çıkıyor. Reçetede ki kumaş anca işleme alınabiliyor. Yoksa yani o kartı çıkamadıktan sonra kumaş işletmeye inemez yani. Çünkü kart çıkacak öbürküsü reçete çıkartacak, öbürküsü boyasını tartacak, öbürküsü işte atıyorum kumaş kurutmaya geçecek, ebadını geçecek sonra sevkiyatçı o karta göre bakacak ya da kaliteye karta göre bakacak saracak, sevk edecek falan o kart çıkmadan bu sistem ilerlemez. Herkes ne yapacağını karta bakarak biliyor yani hani... bakıyor karta ne yazıyor. İşte atıyorum pembeye boyanacak işte ebatı şu gramajı şu hidrofili istemiş enzim istemiş bakıyor o sayede ilerliyor yani kumaş yapısı öbür türlü hani dediğim gibi telefona bunun rengi ne olacaktı işte atıyorum kumaşın ebatı ne olacaktı, şey yapacaktı... Ya hâkim olabilmek. Yani ben hani şu anda bir üründe hata olduğunda artık geriye dönük işte kassarında mı problem var bir kere onu görebiliyorum yani o rahatlığım var yani hani artık eskiden bir bilinmezlik vardı şimdi refakat kartı ile istediğim bilgiye ulaşabiliyorum şu anda.” (F3,5)

2.6.3.6. Kaynak Tahsis Yeteneği

İnovasyon uygulamalarını gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan kaynağın kolay elde edilebilmesi, üst yönetimin bu konuda şeffaf olduğu ve hızlı kararlar alabildiği görülmüştür. Kaynak tahsis yeteneği alt temasına ilişkin katılımcı ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

“Bizim yönetim kurulu ile yöneticilerimizin bakış açısıyla, idarecilerimizin ve beyaz yakalılardan bakış açıları hepsi birdir. Yönetimin üretimde daha aktif rol almasından dolayı daha hızlı kararlar alabiliriz ve alabiliyoruz da. Bu konuda önümüzde hiçbir şekilde bir hantal bir yapımız yok. Karar mekanizmamız çok sağlam. Bugün karar aldığımız bir neticeyi yarın neticelendirip ve projelendirebiliyoruz. Bu konuda çok rahatız ve şeffafız... Dijital dönüşüme uyum sağlama konusunda öncelikle yöneticilerimiz bu konuda çok hassaslar. Bunların

mentörlüğünde üretim şeflerimiz, üretim müdürlerimiz, teknik servisteki arkadaşlarımızın istişaresiyle daha hızlı reaksiyon göstererek daha iyi sonuçlar elde edebiliyoruz... Yönetim kurulundaki dediğimiz gibi proje yöneticisi genelde yönetim kurulu üzerinden işlediği için, bunun işletmeye ulaşması çok kısa sürede, çok rahat bir komplike yapımız var, buradaki alınan kararların işletmeye yansması çok hızlı reaksiyon göstermekte bu konuda da çalışanlarla işte yönetim kurulu veya proje yöneticisinin dayanışmaları çok sağlam ve sağlıklı, o konuda çok bir problem yaşamadık tabi biz.” (A3,6)

“Yani şu var, yönetim kurulu değil de yönetim kurulu karar, icracı orası karar mercii yönetim kurulu, yönetim kuruluna sadece biz bunların artılarını eksilerini sunarak... Ben aynı zamanda şirket ortağım, aynı zamanda şirketin genel müdürüyüm. Biz onların rakamsal karşılıklarını taslak olarak verip onlar tabi ki oradaki artıyı gördükten sonra...Şu ana kadar hiçbirisi hayır demediler. Beyin takımının altındaki bizim teknik mühendis ve ekip kadromuz bizim bu konuda uygulayıcı ve beyin takımı olarak onlarla beraber yürüyoruz.” (B3,6)

“Bizim her zaman için yeniliğe ve otomasyon sistemine açık bir fabrika. Sağ olsun patronumuz hiçbir masraftan kaçınmıyor bu konuda hatta birçok şeyi hani teknolojiyi dışarda gördüğünde duyduğunda, birçok şeyi dışarda görmeden burada görüyoruz. Hani bu konuda bizim yönetimimiz. Beyin takımının aldığı kararları uygulama konusunda hiçbir problemimiz yok.” (E3,6)

2.6.3.7. Stratejik Planlama Yeteneği

Katılımcı görüşleri kapsamında, işletmenin vizyon odaklı hareket ettiği ve işleyişe yeni süreçleri dahil eden, enerji verimliliği üzerinde uygulamalar geliştiren bir tutum sergilediği görülmüştür. Stratejik planlama yeteneği alt temasına ilişkin katılımcı ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

“Şu anda öncelikli, yer altı kaynağındaki suyun kullanımı boyahane sektöründe daha yoğun olduğu için bu suları biz daha az nasıl kullanabiliriz, tasarrufu açısından ne yapabiliriz bunu konuşuyoruz. Bu suyu daha az tüketmek için daha çok üretim daha az su tüketimi düşünüyoruz. Bu konuda yeni prosesler geliştirmeye çalışıyoruz. Tabi burada insan faktörünü devreden çıkararak makinelerin daha komplike üretim bandının yoğun olduğu bir proje geliştirmeye çalışıyoruz. Gelecekte de artık daha az insanla, daha az enerji ile, daha az su ile, üretimle ilgili çalışmamız devam etmektedir... Yani güçlü yönlerimiz, yönetim ve organizasyon ekibinin üretim ekibi ile daha sıkı temasta çalışabilmesi ve adaptasyon sürecinin minimum olması, bu bizim en güçlü yönümüz... Karar alma mekanizması ile üretim mekanizması arasında çok bir zaman veya işte düşünme gibi bir durum söz konusu değildir...

Yani dışarıdan görünen firmamıza bakış açısı tabi takdir edilecek bazı faaliyetlerimiz olduğu için takdir edilebiliyor. Bizim öncelikle dışarıdan değil kendi vicdanımızda, kendi projelerimizi yol almak, tabi bunları oluşturdukça personellerimiz de mutlu oluyor. Daha rahat kararlar alma noktasında da içeride bazıları artık bu işi hani bizim bu teknolojiye ve işte dijitalleşmeye veya otomasyona geçişimizin çalışmalarını gördükçe personellerimiz de destek vermeye çalışıyorlar. Bu konuda sürekli pozitif neticeler alıyoruz.” (A3,7)

“Şimdi ortam uygunluğu konusunda, tabi hedeflerimiz var bunlarla ilgili ya gerekirse kökten bir üst segmente geçmek için kökten bir altyapı değişikliği yaparak yapmamız gerekiyor, bununla ilgili çalışmalarımız var. Ya da kısmi kısmi yenilememiz gerekiyor, çünkü ancak biz bu kadarını bu şartlarda yapabiliyoruz, bir üst kademeye geçmek için fiziki altyapıyı da komple hani tamiratla veya yenilemeyle olmayacak yerler var bunu komple bir geçiş yapmak istiyoruz. Fiziki şartları bu şekilde şey yapabiliriz ne o planlarımızda var değişiklik... onun için de kısa vadede böyle bir şey söz konusu... ama uzun vadede var programımızda... Şimdi güçlü yönlerimiz şu, ben burada hani samimi olmak gerekirse, şimdi fabrikada ben şirketin genel müdürü olarak, işletmenin içinden gelen bir insan olarak, kendim bir elemanın bana bir şey söylemesine veya raporlaması gereksinmeden bazı şeyleri müdahale edebilme kabiliyetine sahibiz güçlü yönlerimiz bu. Ya bunu bana işletmeden bir rapor gelip de bana gelinceye kadar belki içeride biz bunu tespit edip belki o bölümün şefi onun farkında bile değilken bunun böyle bir hata olduğunu söyleyip yapabiliyoruz... 10 yıl içerisinde. Bu yaptığımız operasyonlar sayesinde. Yani şu anda bizim kendi rakiplerimiz demeyelim de meslektaşlarımız diyelim daha doğrusu sektörün liderlerindeniz hani kendi klasmanımızda tabi bunun içerisinde baskı yapanlar var işte iplik boyayanlar var kumaş boyayanların içerisinde biz lider kadro... yani birincisi demiyoruz hani öyle bir iddiamız da yok zaten ama sektörün lokomotif firmalarından birisiyiz... Yani sonuçta tabi ki birimlerimiz, mühendisliklerimiz veya departmanlarımız var. Biz bunları önce fabrika yönetim kurulu ile görüşüp karar verip onların bana verdiği yetkiyle benim alttaki departmanlarla hedeflerimizi çizmimizde çalışan bir sistem sayesinde kuruyoruz... Şimdi bu ilk etapta şeyle alakalı arkadaşlarımız bizim yönetimin aldığı kararların kendilerini kolaylaştıracağını veya şey olacağını düşündükleri için faydalı olacağını düşündükleri için pozitif yaklaşıyorlar bizim işletmemizde. Ama bazı işletmelerde geleneksel, daha geleneksel, ileri geleneksel olan firmalarda ya diyor işte bu makine modernize olunca biz işsiz kalırız diye bu sefer olaya şey yaklaşıyorlar önyargılı yaklaşıyorlar. Olmaz, yapılmaz, olmuyor, sıkıntı var, çalışmıyor vs. gibi yaklaşıyorlar. O yüzden biz onu da ayrıca o ayrı platformlardaki elemanlarımıza anlatarak hani yapacaksınız, yapmak zorundasınız değil, bunun faydalarını anlatıyoruz, daha

çok üretim yapacağımızı anlatıyoruz, eğer bunları yapmazsak kârımızın düşeceğini anlatıyoruz. Onların da buradan evlerine ekmek götürdüğünü anlatıyoruz ki, bunlar ona daha benimsesinler, sahip çıksınlar, onlarla beraber bu örgütün şeyi bütünlüğü de lazım çünkü onların konuya sahip çıkması gerekiyor, biz o sahiplenmeyi sağlıyoruz o şekilde... Şimdi bizim sektörümüz biraz farklı bizler makine yoğun çalışıyoruz, ben burada beklentim şey makine firmalarının makine imalatçı firmaların birazcık daha şey çalışmasını bekliyorum hani ticari değil de daha teknik, daha bizim aklıma bile gelmeyip de araştırmacı bir yönle ortaya çıkmalarını bekliyorum. Dolayısıyla bizim burada şu andaki işte su, su sadece çevresel anlamda değil, suyun bizim fabrikamıza girdiği anda o suyu ısıtıyoruz, yumuşatıyoruz, suyu işletmeye veriyoruz, işletmede onunla beraber kimyasal ne kadar su artarsa kimyasal miktarımız artıyor falan, suyun azalması demek topyekûn maliyetin aşağı inmesi demek. O konuda maalesef şu anda makineci firmalar sadece ticaretine bakıyorlar. Çok fazla gelişim içerisinde değiller. Bence bir sonraki aşamalarda dünya küresel ısınma ve etkenlerden dolayı dış etken yeraltı kaynaklarından dolayı, birazcık daha çevreci, birazcık daha maliyetleri düşürücü şeylere gireceklerini düşünüyorum. Niye şimdi girmiyorlar? Şu anda zaten hali hazırda ürünlerini çok rahat satabiliyorlar ta ki bu iş daralır, satma oranları düştüğü anda benim beklentim ve düşecek de benim beklentim şeye doğru dönecek daha enerjili enerji tasarrufu, daha çok şarj yapabilen, daha çok üretim yapabilen makinelere dönmüş olacak.” (B3,7)

“Katma değeri daha fazla olan ürünler satmaya başladığınız zaman ya da burada bir etkinliğe başlandığı zaman kurumun değeri artar hani şöyle söyleyeyim, eskiden belki burası biraz daha iç piyasa çalışan bir yerken şimdi müşterilerin ihracat ürünlerini boyar hale geldi... Dijitalleşmenin yoğunlaşması gereken birim öncelikle boya birimi olması lazım. Çünkü boya... boya biriminde çünkü farklı bir sürü reçete var bir sürü renk var, bir sürü renk karışımı var, oranları var. Öncelikle burada ne kadar evrak işi aza inerse her şey ne kadar dijitalleşirse orada hata yapma oranı o kadar düşer. Dijital ortamda bazı şeyler saklamak çok daha kolay yani günümüz birçok işimizi bilgisayarlarla akıllı telefonlarla hallediyoruz. Bunda öncelikle boya birimine dijitalleşmesine daha öncelik verirsek diğer birimler zaten yavaş yavaş ilerleyecektir... Yani öncelikli kendi, yani rakip görmeden kendini rakip görerek, yani insan kendi kendisinin rakibidir anlayışı ile ilerleyebilirsek dijitalleşmede iyi bir noktaya erişebiliriz.” (C3,7)

2.6.4. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetimi

Dijital çağda etkili inovasyon yönetimi ile bağlantılı olarak dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları ve dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller alt temaları ortaya çıkmıştır.

2.6.4.1. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetiminin İşletmelere Katkıları

Katılımcı görüşleri çerçevesinde inovasyon yönetimi işletmeye çevresel avantajlar, enerji avantajı, kimyasal madde ile temas kurmaksızın çalışma olanağı, bilgiye hızlı erişim imkânı, hata payının ve maliyetlerin en aza inmesi, üretim sürecine hâkimiyet sağlanması bakımından katkı sağlamıştır. Bu bağlamda dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmeye katkılarına ilişkin katılımcı ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“Çevresel faktörlerimiz oldu, çevresel avantajlar, yani yaptığımız yeniliklerin hiçbiri boşa gitmedi. Kimisi fiziksel olarak fayda sağladı. İşletmede görüntü olarak değişiklik oldu. İnsanların, personelin kullanım alanları genişledi yeri geldiğinde çünkü bazı şeylerin mekânı geçince insanın ulaşması zor olan yerlere yerleştirdik yeri geldi mi makineleri, üretim yerlerini, bantları... O konuda fayda sağladık. Diğer türlü dediğim gibi şimdi bazı üretim yaparken yenilikler yapıyoruz. Yeniliklerde inovasyon yapıyoruz. İnovasyonda mesela şöyle söyleyeyim size sıcak suyun geri dönüşüm konusunda çalışma yaptığımız bir çalışma vardı. Bu çalışmada baca sıcaklığını belli bir derece düşürdük ve baca sıcaklığını düşürdüğümüzde sera etkisinin bir kısmı azalmış oldu. Böyle durumda suyun tüketimi daha azaldı. Böyle durumda yer altı kaynaklarımızdaki suyu korumamız daha kolay oldu. Artı kömür tüketimimiz azaldı bu kaynakla beraber. Yani bir tane noktaya fayda sağladığınız zaman yaklaşık olarak bileşkede 3-4 noktadan fayda sağlıyoruz... Yani birinci önceliğinde üretimdeki bandın otomasyona geçmesi bir insan sağlığı konusunda tasarruf sağlandı. Ekonomik olarak da kimyasal tüketiminde de fayda sağlandı, tasarruf sağlandı. Motivasyon konusunda, insan sağlığındaki personellerin daha verimli çalışması ve mutlu olması oluştu. Yönetim konusunda insan sağlığının faydası için de bir motivasyon oluştu. Diğer türlü dediğim gibi bilginin erişim konusu daha hızlı bilgiye erişimi konusunda fayda var... Kurum verimliliği anlamında da pozitif etki sağlamaktadır... Bizim üretimimizdeki ürünlerimizde sürdürülebilirlik çok önemli. Mamul esnasındaki süreçlerde... Burada insanların hata payı, makinenin hata payından daha fazla olduğu için bu yüzden makinelerdeki iletişimin daha hızlı reaksiyon gösterip hata payını düşürmek, öncelikli olarak budur. İkincisi, insan sağlığı zaten en temel ilkelerimizden bir tanesi, daha az zararlı kimyasalın, solunulması vesairesi, insan sağlığı... İnsanın boya ile kimyasal teması daha az oluyor böyle durumda, makinenin devreye

girmesiyle, dijitalleşmeyle... Bazı şeyler manüelden otomasyona geçerek ve dijitalleşerek verilerin optimum seviyede ürünleri çekmesi, minimum fireyle, minimum masrafla devam etmektedir... Bizim avantajlarımız öncelikli olarak ekonomik avantajlarımız oldu.” (A4,1)

“Avantajı da biraz önce dediğim gibi firmamın daha uzun soluklu, kar edebilen kar etmeye kabiliyeti yüksek, hizmet etme kabiliyeti yüksek, devamlılığı daha ileriye gidebilen bir pozisyona ulaşması, avantajı da bu.” (B4,1)

“Dijitalleşme olduğu zaman birbiri ile iletişim insanlar arasında daha fazla arttı. Haliyle hani bir akıllı telefonların ortaya çıkması bile insanlar arasındaki iletişimi daha da fazla arttırdı gün içerisindeki. Bu dijitalleşme ile beraber üretim herkesin bir anda aynı anda takip edebilmesi durumu ortaya çıktı, yani sadece örnek veriyorum sabah liste yapan bir planlamacı arkadaş bilmiyor artık konuyu, konuyu artık bende biliyorum, işte X bey de biliyor, Y bey de biliyor, Z bey de biliyor, hepsi aynı anda konuya hâkim olabiliyor. Bizim açımızdan böyle. Konuya tabi biz hâkim olunca işletme de komple hâkim olmuş oluyor. Yani dijitalleşme aramızdaki iletişimi daha da fazla arttırdı.” (C4,1)

“Bence şöyle çıktı, ben size de söyleyeyim daha önce de otomasyon yokken burada ben işletmeden bahsedeyim, hep göz kararı reçeteler hazırlanırdı. Şimdi artık bilgisayar ortamında girdiğin zaman verileri, bilgisayar size otomatik olarak otomasyon hangi değerde ne nasıl reçete hazırlayacağımızı malı boyanırken, malı boyanırken ne kadar mal çekeceğinizi veya kimyasal kullanacağınızı gösteriyordu. Ama eskiden bu böyle değildi, eskiden taslarla kullanılırdı.” (D4,1)

“Standardizasyon, kalite, maliyet, daha az işgücü, daha az hata... Bu artıları eline almasan gerek müşteri portföyü gerekse üretim kalitesi açısından diğer rakiplerine göre geride kalırsın. Bu kaliteyi yakalamak için dediğim gibi bu otomasyonu teknolojiyi kullanmak zorundasın... Burada otomasyon, reçetenin uygulanması bakımından standardizasyon getirmek zorunda. Çünkü yani burada işin kalitesi standart olmak zorunda ki kaliteli iş üretebileyim. Bu standart için otomasyon sistemi olmalı. Yani burada da hatta boya bölümünde de görmüşsündür otomasyon, boya otomasyon sistemi kullanılır. Reçetelerin standartlığı bakımından bu sistem her zaman için bir puan artı yani. Üretim bandı boyadan başlıyor üretim bandı olarak. Ben hani muhasebe olsun, diğer üs... pazarlama olsun, hani tarafta pek fazla yorum yapamam ama üretim olarak boya olsun kurutma olsun, apre bölümü olsun standart bir işlem olması için otomasyon sistemi şart... Otomasyonlar geldikten sonra çalışanlar daha az emek daha rahat bir çalışma ortamı bu tabi ki motivasyonunu arttıracaktır.” (E4,1)

“Kalite önemli yani şimdi bu hani bilgisayarda sistemimize girince şey yapınca hani hata riski azaldı yani. Eskiden işte gramajını bilmiyordu operatör, işte tas usulü ile veriyordu. Şimdi otomasyondan geliyor yani kendi hiçbir şeye dokunmadan kimyasala, istediği gramda, bizim istediğimiz reçetede geliyor yani.” (F4,1)

2.6.4.2. Dijital Çağda Etkili İnovasyon Yönetiminin Önündeki Engeller

Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller kapsamında dijital yetenekler bakımından donanımlı personel sayısının az olması, işletme tarafından çalışanlara sunulan eğitim olanaklarının yetersiz kalması, çalışanların inovasyon uygulamalarına karşı önyargılı tutumu ve çalışanlar arası kuşak çatışmalarının olması gibi hususlar öne çıkmıştır. Dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engellere ilişkin katılımcı ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“Sistemler güncellendikçe bazı personellerin bu iş için yetersiz olduğu tespit edilmektedir. Ama bu süreçte tabi grup olarak, burada aslında vardiyalı bir çalışma grubu içerisindeyiz. 24 saat çalışıyoruz 3 vardiya şeklinde. Böyle durumda birbirlerinin yetkinliklerini ala ala kendilerini tamamlamaktadırlar. Yani kapasite konusunda personellerin bazılarının yetersiz olmasından da olabilir belki ama belli bir süreç sonrasında da sisteme adapte olabiliyorlar.” (A4,2)

“Öncelikle mavi yakalılarda ekstra eğitim vermemiz gerekir. Bir yerde eğit, olmadığı sürece kişilere bir konunun avantajlarını, dezavantajlarını anlatmadığın sürece o işin pozitif ve negatif yanlarını anlayamaz. Yani bunu kimseden anlamasını bekleyemezsin. Bunun eğitim seviyesi ile de çok bir alakası yok ama içeride çalışan arkadaşların, makinayı kullanan arkadaşlara öncelikle dijitalleşme ile ilgili bir iki seminer verilebilir. Ya da konu anlatılabilir. Dijitalleşmeye geçildiğinde hangi avantajları olacağını hangi dezavantajları olacağını anlatmak gerekir. Genelde işin psikolojisinde şu vardır hani ben yaptığım işten daha fazlasını yapmayayım gibi bir psikoloji var... insanlar hani bir şeye alıştıktan sonra alışkanlıklarını değiştirmen çok kolay olmuyor. Hani bu her firma için de geçerli, hani bizde insansal olarak bir, sadece hani kişinin alışkanlıklarını değiştirmek açısından belki içeride çalışan genç nesil buna çok sıkıntı yaratmayabilir ama içeride hani 40 yaş ve üstü çalışan arkadaşlarımız hani biraz da x kuşağı dediğimiz insanlar, hani teknolojiye adapte olması biraz daha y kuşağına göre daha zorlanıyor. Hani içeride z kuşağı arkadaşlar olunca daha mesela iş daha kolay oluyor. Sadece hani kuşaksal bir zorluk olabilir. Hani teknolojiye biraz daha adaptasyonu gecikebilir. Biraz daha o adaptasyon geciktiği için de süreç belki biraz daha kişiler açısından uzayabilir, genelde o anlamda belirli bir seviyede kalır ama.” (C4,2)

“Ya öyle bir durumda çalışanların alıştığı düzen her zaman için onlara kolay geliyor tabi ki ama yeni teknolojiyi de kullanmak zorundayız. Onlara ilk başta zor gelse de onları bir şekilde buna ikna ediyoruz. Kolay yönlerini, onların anlayabileceği şekilde hani anlatıp sorunu çözmeye çalışıyoruz. Vardiya vardiya eğitimler düzenleniyor. Bu hani eğitim düzenlendiğinde gerek bir hafta düzenleniyor. Gereksiz gördüğümüzde eğitim tekrar yapıyoruz yani. Bire bir de eğitimleri yapıyoruz yani... Ya ilk zaten otomasyon kurulmaya başladığı andan itibaren sadece burası için demiyorum, daha önceki çalıştığım tecrübelerle dayanarak söylüyorum. Ya yeni bir sistem kurulmaya başladıkça 1 ay 2 ay bir alışma süreci ister istemez oluyor. İlk bu süreç kurulduğunda insanlar farklı bakıyorlar bu boyuta. Kullanamadıklarında bir tereddütte kalıyorlar ilk önce hani bunu yapmasak mı? Çünkü önceden alıştıkları bir çalışma sistemi var yeni bir teknolojik sistem geldiğinde ona geçmek için kendilerine ekstra bir iş yükü düşmüş gibi hissediyorlar ilk 1 – 2 ay içinde. Çünkü ekstradan bir şeyler yapacak ama onu kazandıklarının o an için farkında olmuyor. Belli bir zaman geçip çalışmaya başladıktan sonra o sistemle onun kolaylıklarını gördükten sonra hem sistemi kullanmayı özen gösteriyorlar hem de yaşadıkları problemler de ortadan kalkıyor zaten... Evet. Yapı değişikliğinde o yapıya çalışanlar ayak uydurana kadar ister istemez bir zorluk çekiyorlar. Bu kısa bir zaman da olabilir. 1 hafta 2 hafta. Kişiye göre de değişir 1 ay olur. İlk zamanlarda ona ekstra bir yük olarak görürse de çalışmaya başladıktan sonra, onun kolaylığını gördükten sonra problem ortadan kalkıyor yani.” (E4,2)

“Tabi aşağıdaki operatörler pek otomasyona bağlı çalışmak istemiyorlar yani hani genelde bazı uyanık operatörler otomasyondan çıkıp manuel işte hızlı doz alacak işte üretim yapma telaşında. Ha o da iyi niyetli aslında ama ama bizim kaliteyi bozuyor, hani ama biraz hani orada geçirmekte zorlandık yani operatörleri, otomasyona geçirmekte ha tamam kimyasal... mesela kimyasal geliyor ama hani bizim o verdiğimiz bir grafik var onun takibinde zamanlarında çok oynuyorlar ilk zamanları, şimdi yavaş yavaş oturdu ama orada zorlandık.” (F4,2)

2.7. Tartışma

Dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada dört ana tema ortaya çıkmıştır. İlk ana tema olan “dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri” ile bağlantılı olarak teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyon alt temaları oluşmuştur. İkinci ana tema olan “dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörler” kapsamında enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı, çevresel sosyal sorumluluk anlayışı ile çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması

sorumluluğu alt temalarının öne çıktığı tespit edilmiştir. Üçüncü ana tema olan “dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler” ile bağlantılı olarak öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği alt temaları ortaya çıkmıştır. Dördüncü ana tema olan “dijital çağda etkili inovasyon yönetimi” kapsamında ise dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları ve dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller alt temalarının olduğu saptanmıştır.

Kaya (2017), Bursa organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli tekstil işletmelerinde inovasyon yönetimi ve inovasyon sürecini araştırmıştır. Bu kapsamda teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyon uygulamaları gerçekleştiren işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerine önem verdiği saptanmıştır. İnovasyonun işletme performansı üzerinde etkili olduğunu öne sürmüştür. İşletme yaşının inovasyon yönetimi üzerinde etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, ilgili çalışmada dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri teması teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyon alt temaları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca inovasyonun işletme performansına olan etkisi ile ilgili öne çıkan bulgu, dijital çağda etkili inovasyon yönetimi temasının dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları alt temasındaki tespitleri desteklemiştir.

Büyükkeklik ve arkadaşları (2010), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği’nin sanayi veri tabanından seçtikleri 75 işletmede çevresel duyarlılık ve inovasyon üzerine bir araştırma yapmıştır. Sekiz farklı sektörden seçilen işletmeler arasında en yüksek katılım, %28’lik oran ile mobilya, %21,3’lük oran ile metal ve %18,7’lik oran ile tekstil sanayinden olmuştur. Araştırma sonucunda işletmelerin çevresel sorumluluklarının olduğu ve bu konuda inovasyon uygulamaları yaptıkları tespit edilmiştir. Üretim süreçlerinde oluşan atık miktarının azaltılması veya yok edilmesi, üretim süreçlerinde daha az enerji tüketilmesi ve kullanılmış ürünlerde geri dönüşüm sağlayan inovasyon uygulamalarının yüksek düzeyde olması işletmelerin çevresel anlayışları kapsamında öne çıkmıştır. İşletmelerin çevresel sosyal sorumluluk çerçevesinde üretim süreçlerinde inovasyon uygulamaları yaptıkları saptanmıştır. Çevresel inovasyon uygulamalarının önündeki en önemli engelin ekonomik kaygılar olduğu görülmüştür. Bu bulguların, ilgili araştırmada, dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörler temasının çevresel sosyal sorumluluk anlayışı alt teması ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ayrıca finansal kaygı ile ilgili bulgunun, söz konusu araştırmada dijital çağda etkili inovasyon yönetimi teması kapsamındaki, dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller alt temasını desteklediği söylenebilir.

Ertürk (2014), inovasyon geliştirme stratejileri kapsamında yaptığı literatür araştırmasında enerjinin rolünü ve önemi ele almıştır. Bu bağlamda enerji özelinde yapılan süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyonun enerji üretim ve tüketiminde etkili olacağını, verimliliğin artacağını ve maliyetlerin önemli ölçüde azalacağını saptamıştır. Bu bulgular; ilgili araştırma kapsamındaki dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri temasının, teknolojik süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyon alt temalarını ve dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörler temasının, enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı alt temasını desteklemiştir.

Bozkurt (2008), yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji verimliliği potansiyelini araştırmıştır. Bu bağlamda, düşük verimliliğe neden olan etmenlerin ortadan kaldırılarak verimliliği artırmanın önemli olduğunu ifade etmiştir. Üretim için gerekli olan girdi maliyetlerinin azaltılması ile verimliliğin artacağını vurgulamıştır. Enerjinin girdi maliyeti olduğuna ve tüketim miktarına göre önemli bir kaynak teşkil ettiğine dikkat çekmiştir. Bu nedenle enerjiye ilişkin inovasyon uygulamalarının, işletmenin verimliliğini artıracağını ve maliyetlerini azaltacağını altını çizmiştir. Bu tespitler; söz konusu araştırmada dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörler temasının, enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı alt temasını desteklemiştir.

Guan ve Ma (2003), inovasyon yeteneğini; öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği olmak üzere yedi boyutta değerlendirmiştir. Bu araştırmada da dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlere ilişkin üçüncü ana tema, söz konusu boyutlarla uyumlu bir biçimde gruplandırılmıştır.

Inovasyon yönetim yeteneğinde belirleyici faktörlerle benzerlik gösteren, Çekmecelioğlu ve Günsel (2013: 257) ile Demirtaş'ın (2013: 261) çalışmaları, bireysel eğitimin çalışanlar üzerinde olan etkilerinin yanı sıra işletme üzerinde de olumlu etkilerini tespit etmişlerdir. İşletmenin inovasyon yeteneğini geliştirmek için çalışanların aktif katılımı etkili bir faktördür. Çalışanların, inovasyon yönetim yeteneğinin geliştirilmesi hususunda etkiye sahip olduklarını, Dubkevics ve Barbars (2010: 6) ile Handoko ve arkadaşları (2011: 29) da saptamışlardır. Çalışanların, inovasyon yönetimine aktif katılımları örgütsel öğrenmeye etki eden önemli bir noktadır. Bu sonuçlar, araştırmada inovasyonu belirleyici faktörler temasının öğrenme yeteneği alt temasında yer alan bulguları destekler niteliktedir.

İşletmeler inovasyon yönetiminde etkinlik sağlayarak verimliliği ve kalite oranını artırmabilmektedirler (Löf ve Heshmati, 2006: 343; Mengaaslan ve Esen, 2019: 1381). Etkin inovasyon yönetimi, işletme içi kazançların yanı sıra makro düzeyde işletmenin dışı

yansımalarında da etkilidir. İyi yönetilen inovasyon uygulamaları, yeni ürün yelpazesi olanaklarının yanı sıra yeni pazarlara ulaşmada da olanaklar sağlayabilmektedir (Garcia ve Calantone, 2002: 127). Bu tespitler, söz konusu araştırmada, dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler temasının pazarlama yeteneği alt temasını destekler niteliktedir.

Ömür (2016), inovasyon dinamikleri ile inovasyon performansı arasındaki etkileşimi İstanbul Sanayi Odası inovasyon ödülü alan işletmeler üzerinde incelemiştir. İşletmelerin yeni bilgilere açık olması, sürdürülebilirlik için pazar odaklı olması, müşteri istek ve ihtiyaçlarına hızlı cevap vermesi inovasyon faaliyetleri ile zenginleşen olgular olarak öne çıkarılmıştır. İnovasyon uygulamalarında üst yönetimin önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir. İşletmede inovasyon anlayışının olması ve benimsenmesinin önemli olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler temasının öğrenme yeteneği ile pazarlama yeteneği alt temaları bulgularını desteklemiştir.

Karaman (2019), Ar-Ge faaliyeti yürüten veya dışardan Ar-Ge desteği alan işletmelerin inovasyon yetenekleri, stratejik inovasyon yönelimleri ve inovasyon performansları arasındaki etkileşimleri araştırmıştır. Ar-Ge yeteneğinin, organizasyon yeteneğinin ve stratejik planlama yeteneğinin inovasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamıştır. Bu bulguların, ilgili araştırmada dijital çağda inovasyon yönetim yeteneği temasının Ar-Ge yeteneği alt temasındaki sonuçlarla benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Acaray (2007), inovasyon yönetiminde etkili olan örgütsel yapı ve faktörlere ilişkin KOBİ'ler üzerinde araştırma yapmıştır. Araştırmasında inovasyon yönetiminde başarılı olabilmek için, inovasyon stratejileri uygulayan KOBİ'lerin, ürün ve hizmette, sahip oldukları kaynaklarda, faaliyet çevresinde ve işletme bütününde inovasyon uygulamalarına yer verdiklerini tespit etmiştir. Ayrıca KOBİ'lerin organizasyonel inovasyon uygulamaları yaptıkları ve başarı elde ettikleri belirlenmiştir. Finansal kaynakların yetersiz olması nedeniyle inovasyon uygulamalarının kısıtlı olduğu saptanmıştır. Bu tespitler; söz konusu araştırmada dijital çağda öne çıkan inovasyon türleri temasının, organizasyonel inovasyon alt teması ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğinin belirleyicileri olarak ortaya çıkan üretim yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneğine ilişkin bulguları destekler niteliktedir. Tüm bunlara ek olarak; dijital çağda etkili inovasyon yönetimi temasının, dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları ve dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller alt temalarının kapsamı ile de örtüşmektedir.

SONUÇ

Bu araştırmada, bir tekstil boyama işletmesinin dijital çağın öne çıkan üretim teknolojileriyle bütünleştirilmiş inovasyon yönetim süreci incelenmiştir. Bu sürece derinlemesine hâkim olabilmek için nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Rekabet ortamında sürece hızlı ayak uydurmak işletmeler için kaçınılmaz bir hal almıştır. İşletmeler arasındaki rekabet ortamında en iyiye ulaşma arzusu her işletmenin istediği bir durumdur. Ancak işletmelerde tam anlamıyla kontrolün sağlanması gereken nokta işletmenin bizzat kendisi olmaktadır. İşletme ancak bu şekilde etkin rekabet ortamında bulunabilir ve sürdürülebilirliğini sağlayabilir.

Dijital çağın teknolojileri, işletmelerin verimli, kaliteli ve hızlı üretim yapmasına olanak sağlamaktadır. İşletmeler enerji verimliliği elde etmek, maliyetleri minimize etmek, müşterilerin ihtiyaçlarına ve taleplerine hızlı cevap verebilmek için ihtiyaç duydukları teknolojik altyapıları ve inovasyon uygulamalarını belirlemektedir. İşletmeler için Ar-Ge faaliyetleri dijital çağda önemle üzerinde durulması gereken bir faktör halini almıştır. Finansal kaynakların önemli bir payı Ar-Ge faaliyetlerine ayrılmaktadır. Güncel kalmayı başaran işletmeler gelişen rekabet ortamında daha etkin rol alabilir hâle gelmektedirler. İşletmeler etkili inovasyon uygulamaları için birtakım yönetim stratejilerine ihtiyaç duyarlar. Üretim yapan işletmelerin inovasyon uygulamaları yaparken bunları etkili kılacak faktörleri belirlemeleri gerekmektedir. Özellikle belirlenecek stratejik faktörler, işletme yapısına göre başarılı biçimde şekillendirilirse etkili inovasyon yönetiminden söz edebiliriz. Bu sayede dijital çağda etkili inovasyon yönetimi; planlı üretim, düşük maliyet, yüksek kalite algısı, enerji ve zaman tasarrufu gibi konularda sürdürülebilir olma olanağı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra işletmeler için finansal kaynağın yetersiz olması, çalışanların eğitiminin yetersizliği gibi faktörler etkili inovasyon için engel teşkil edebilmektedir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmede, dijital çağın üretim teknolojileriyle gerçekleştirilmiş olan bir süreç inovasyonu örneği öne çıkmaktadır. Bu kapsamda, işletmenin akıllı fabrika niteliği sergileyen insansız üretim alanlarında, personelin kimyasallar ile temasının önlenerek çalışan sağlığının korunması ve iş kazalarının önüne geçilmesi amacıyla tamamen otomasyona bağlı olarak işleyen sistemler kurulmuştur. Söz konusu işletme, henüz bütün süreci otomasyona bağlayamadığı için tam anlamıyla karanlık fabrika olarak değerlendirilememektedir. Dijital çağda inovasyonu tetikleyen faktörlerin; enerji tasarrufu sağlama ihtiyacı, çevresel sosyal sorumluluk anlayışı ile çalışan sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması sorumluluğu olduğu tespit edilmiştir. Döner ızgara hibrit buhar

santrali teknolojisi ile işletmenin enerji konusunda %30 tasarruf sağladığı saptanmıştır. Bu sayede çevreye karşı duyarlı inovasyon uygulamaları ile daha az zararlı gaz salınımının olduğu görülmüştür. Katılımcı görüşleri temelinde öğrenme yeteneği, araştırma-geliştirme yeteneği, üretim yeteneği, pazarlama yeteneği, organizasyonel yetenek, kaynak tahsis yeteneği ve stratejik planlama yeteneği; dijital çağda inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörler olarak ortaya çıkmıştır. Son olarak; dijital çağda etkili inovasyon yönetimine ilişkin bulgulara, dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin işletmelere katkıları ve dijital çağda etkili inovasyon yönetiminin önündeki engeller olarak iki alt temaya dikkat çekildiği saptanmıştır.

Bu çalışma, araştırma alanı ve katılımcı grubu ile sınırlıdır. Araştırmacı, evrene istatistiksel genellemeler yapma amacı gütmeksizin; analitik genelleme yöntemini esas almıştır. İncelenen tekstil boya apre işletmesi; dijital çağa ayak uydurabilmek adına altyapısını yenileyen, Ar-Ge yatırımlarını dijital dönüşüme yönlendiren ve teknolojik inovasyon yeteneklerini önemseyen bir akıllı fabrika niteliği sergilemektedir. Araştırmanın odaklandığı konuya ilişkin olarak gerçekleştirilen alan yazın taraması sonucunda, dijital çağın öne çıkan üretim teknolojileriyle bütünleştirilmiş bir inovasyon yönetim sürecini kapsamlı ve derinlemesine anlamaya çalışan bir durum çalışmasına rastlanmadığı söylenebilir. Bu çerçevede, söz konusu durum çalışması; akıllı sistemleri yapı ve süreçlerine dâhil etmek isteyen işletmeler için rehber niteliği taşıyabilir. Gelecekteki araştırmalar, farklı işletmelerin dijital çağda öne çıkan üretim teknolojileriyle bütünleştirilmiş inovasyon yönetim süreçlerini karma araştırma yöntemleri kullanarak çok daha kapsamlı biçimde irdeleyebilir. Ayrıca akıllı üretim modelinde; kendinden organize süreçlerin tasarlanması, üretim stratejilerinin geliştirilmesi, takibi ve ortaya çıkacak çok sayıda üretim sisteminin kontrolü açısından çalışanların hâlâ üretimin ana unsuru konumunda olacağı öngörülmektedir. Bu doğrultuda, dijital yetenek açığının kapatılarak istihdam edilebilirliğin kolaylaştırılması için işletmelerde dijital öğrenme ve gelişim kültürünün nasıl yaratılacağı ve sürdürüleceği hususu derinlemesine araştırılabilir. Buna ek olarak, insan-sistem etkileşiminin psikolojik, sosyolojik ve kültürel yansımaları analiz edilebilir.

KAYNAKÇA

- Acaray, A. (2007). *Küçük ve Orta Boy İşletmelerde Yenilik Yönetimi: Yenilik Yönetiminde Etkili Olan Örgütsel Yapı ve Faktörlere İlişkin Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Açıkalın, N., & Kayabaşı, A. (2019). İşletmelerin Sürdürülebilir İnovasyon Faaliyetleri: Pazarlama Bakış Açısıyla Nitel Bir İnceleme. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 5(2), 191-220.
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 21-47.
- Afacan Fındıklı, M., & Pınar, İ. (2014). Örgüt Kültürü Algısı ve Örgütsel Çift Yönlülük İlişkisi: Örgütsel Düzeyde Bilgi Paylaşımının Aracılık Etkisi. *Yönetim ve Ekonomi*, 21(1), 155-171.
- Akar, H. (2017). Durum Çalışması. A. Saban, & A. Ersoy (Ed.), *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri*. Anı Yayıncılık, Ankara, 139-177
- Akın, Ö., & Reyhanoğlu, M. (2014). İşletme Büyüklükleri Bağlamında Türkiye'nin İnovasyon Portresi (2002-2008 Dönemi). *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 23-51.
- Akman, G., & Yılmaz, C. (2008). Innovative Capability, Innovation Strategy and Market Orientation: An Empirical Analysis in Turkish Software Industry. *International Journal of Innovation Management*, 12(1), 69-111.
- Akyos, M. (2006). Sürekli Yenilikçilik (İnovasyon) için Teknolojik Yetenek Değerlendirmesi (Technology Audit). *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 9-18.
- Almada-Lobo, F. (2015). The Industry 4.0 Revolution and the Future of Manufacturing Execution Systems (MES). *Journal of Innovation Management*, 16-21.
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value Creation in E-business. *Strategic Management Journal*, 22, 493-520.
- Anand, B. N., & Khanna, T. (2000). Do Firms Learn To Create Value? The Case of Alliances. *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-315.

- Anbarcı, M., Giran, Ö., Türkan, Y. S., & Manisalı, E. (2012). Ürün Olarak Konut Kavramı ve Türkiye'deki Konut Satışlarının Ürün Hayat Eğrisi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 178-188.
- Applegate, L. M. (2017). Crafting Business Models. *Harvarda Business School*, 1-22.
- Aracıoğlu, B. (2010). Üretim / İşlemler Yönetimi Alanında Yaşanan Paradigmal Değişimler Kapsamında Sürdürülebilir Üretim. *Ege Akademik Bakış*, 141-156.
- Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657.
- ATSO. (2017). *Antalya Firmalarına Yönelik Endüstri 4.0 Durum Tespiti*. Antalya: Antalya Ticaret ve Sanayi Odası.
- Ayçin, E., & Çakın, E. (2019). Ülkelerin İnovasyon Performanslarının Ölçümünde Entropi ve MABAC Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 326-351.
- Aydın, A. Ö., & Bekmezci, M. (2020). Stratejik Yönetim Anlayışında Yenilik ve Yenilik Yönetiminin Örgütler İçin Rekabet Üstünlüğü Sağlamadaki Etkisine Yönelik Değerlendirme. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 86-106.
- Aydoğan, E., Orhan, F., Naldöken, Ü., Beylik, U., & Aksay, K. (2011). Sağlık Kurumlarında Örgütsel Öğrenme Kapasitesi: Bir Kamu Hastanesi Örneği. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 191-213.
- Badawy, M. K. (1998). Technology Management Education: Alternative models. *California Management Review*, 40(4), 94-115.
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 368-388.
- Bayhan, B. D. (2004). Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi. *Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yayını*, 283-308.
- Bitmiş, M. G., Güney, S., & Demirel, H. (2014). İletişim Doyumu Verimlilik İlişkisinde Örgütsel Bağlılık Ve İş Tatmininin Rolü: Çoklu Aracılı Bir Model Testi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 57-74.

- Bozkurt, A. U. (2008). *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Enerji Verimliliği Açısından Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Burgelman, R. A. (1983). A Model of the Interaction of Strategic Behavior, Corporate Context and the Concept of Strategy. *The Academy of Management Review*, 8(1), 61-70.
- Burmaoğlu, S., & Şeşen, H. (2011). Türk Firmalarının Organizasyonel İnovasyon Yeteneğini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma. *SBF Dergisi*, 66(4), 1-20.
- Büyükkeklik, A., Toksarı, M., & Bülbül, H. (2010). Çevresel Duyarlılık ve Yenilikçilik Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(3), 373-393
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The Role of the Business Model In Capturing Value From Innovation: Evidence From Xerox Corporation's Technology Spin-Off Companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529-555.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., Caldera, L., & Soares, L. (2011). Disrupting College: How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education. *Innosight Institute*, 1-72.
- Civelek Oruç, M., & Zengin, B. (2015). Misyon Vizyon Bildirilerinin Müşteri Odaklılık Yönünden Değerlendirilmesi: 5 Yıldızlı Konaklama İşletmeleri Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 31-49.
- Croasdell, D. T. (2001). It's Role in Organizational Memory and Learning. *Information Systems Management*, 18(1), 8-11.
- Çalış Duman, M., & Akdemir, B. (2019). Karanlık Fabrikalarda İşsizlik Sorunsalı: Kadın Çalışanların Durumu. *1. Uluslararası İletişim ve Yönetim Bilimleri Kongresi*, 456-466.
- Çavdar, T., & Öztürk, E. (2018). Nesnelerin İnterneti İçin Yeni Bir Mimari Tasarımı. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 39-48.

- Çekmecelioğlu, H. G., & Günsel, A. (2013). The Effects of Individual Creativity and Organizational Climate on Firm Innovativeness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 257-264.
- Çetintürk, İ., Adıgüzel, O., & Demir, C. (2016). Sürdürülebilir Rekabetçi Üstünlük Kaynağı Olarak Yenilik Yeteneği: Beş Yıldızlı Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 27(1), 25-42.
- Çınar, K. (2017). Otel İşletmelerinde Yenilik Algısı ve Uygulamaları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 37-50.
- Çınar, N. F., & Tütünsatar, A. (2017). Bir Kamu Politikası Olarak Stratejik Planlama ve Üniversitelerde Uygulama: Akdeniz Bölgesindeki Farklı Kuşaktaki Üniversitelerin Misyon ve Vizyonları Üzerinden Bir Değerlendirme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 1177-1188.
- Dalvand, V., Moshabaki, A., & Karampour, A. (2015). The Impact of Innovation Capabilities on Export Performance of Firms. *Applied mathematics in Engineering, Management and Technology*, 3(2), 295-308.
- Demirtaş, M. (2010). Örgütsel İletişimin Verimlilik Ve Etkinliğinde Yararlanılan İletişim Araçları Ve Halkla İlişkiler Filmleri Örneği. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 28(1), 411-444.
- Demirtaş, Ö. (2013). Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi ve Örgütsel İnovasyon. *Marmara University Journal of Economic & Administrative Sciences*, 261-290.
- Dengiz, B., & Belgin, Ö. (2007). Kobi'lerin İş Süreçlerinde İnovasyon: Benzetimin Rolü. 4. *KOBİ'ler ve Verimlilik Kongresi*, 267-272.
- Dinler Sakaryalı, A. M. (2014). İnovasyon ve Risk Sermayesi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 9(1), 183-210.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Harper.
- Dubkevics, L., & Barbars, A. (2010). The Role of Organizational Culture in Human Resource Management. *Human Resources Management & Ergonomics*, 1-10.
- Ecevit Satı, Z., & Işık, Ö. (2011). İnovasyon ve Stratejik Yönetim Sinerjisi: Stratejik İnovasyon. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 538-559.

- Ege, T., Esen, A., & Aşık Dizdar, Ö. (2017). Organizational Learning and Learning Organizational: An Integrative Framework. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2), 439-460.
- Elçi, Ş. (2006). *İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Elçi, Ş. (2012). İnovasyon Rehberi: Kârlılık ve Rekabetin Elkitabı. *EGİAD*, 1-58.
- Elçi, Ş., & Karataylı, İ. (2008). İnovasyon Rehberi: Kârlılık ve Rekabetin Elkitabı. *Technopolis Group Türkiye*, 1-80.
- Emran, S. J., & Azad, A. K. (2018). Too Small to Export: Firm Characteristics for Export Market Participation in Manufacturing Sector. *International Journal of SME Development*(3), 43-64.
- Erdil, T. S., Aydoğan, S., Ayar, B., Güvendik, Ö., Diler, S., & Gusinac, K. (2018). İnovasyon Performansının Rekabet Gücü, Firma Performansı ve İhracat Performansı Üzerindeki Etkisi: Birleşme ve Satın Alma İşlemleri Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 40(2), 137-166.
- Eren Gümüştakin, G. (2004). Bilgi Yönetiminin Stratejik Önemi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(3-4), 201-212.
- Ergün, E., & Taşgit, Y. E. (2013). Cultures of Adhocracy, Clan, Hierarchy and Market and Innovation performance: A Case of Hotels in Turkey. *Journal of Travel and Tourism Research*, 132-142.
- Erkocaoğlu, E., & Özgen, H. (2009). Kurumsal Girişimcilik ile Örgüt Yapısı Arasındaki İlişki. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 203-214.
- Eroğlu, İ., & Eroğlu, I. (2019). Yeni Dünya Düzeninde Öğrenen Örgütler, Değişim ve İnovasyon Yönetimi. *Bilişim Sistemleri ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 51-57.
- Erturan, İ. E., & Ergin, E. (2017). Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(75), 13-30.
- Ertürk, M. (2014). İnovasyon Geliştirme Stratejileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(25), 25-34.

- Frishammar, J., & Hörte, S. A. (2005). Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance. *Journal of Product Innovation*, 22(3), 251-266.
- Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research Policy*, 31(6), 899-933.
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Gerçeker, M., Özmen, İ., & Mucuk, M. (2019). AR-GE Harcamaları ve İşsizlik Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Analizi: G7 Ülkeleri Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 41(2), 413-431.
- Gökçen, A., Koç, M., & Çavuş, M. F. (2014). Being Socially Responsible by Managing Technology and Innovation. *Cag University Journal of Social Sciences*, 11(1), 20-29.
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative Capability and Export Performance of Chinese Firms. *Technovation*, 23(9), 737-747.
- Güler, E. Ö., & Veysikarani, D. (2018). OECD Ülkelerinin İnovasyon Göstergeleri Açısından Çok Değişkenli İstatistiksel Analizlerle Karşılaştırılması. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 157-168.
- Güleş, H. K., & Bülbül, H. (2004). Toplam Kalite Yönetiminin İşletmelerde Yenilik Çalışmalarına Katkıları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 115-129.
- Häckel, B., Hänsch, F., Hertel, M., & Übelhör, J. (2019). Assessing IT Availability Risks in Smart Factory Networks. *Business Research*, 12, 523-558.
- Handoko, Y., Setiawan, M., Surachman, & Djumahir. (2011). Organizational Culture, Job Satisfaction, Organizational Commitment, the Effect on Lecturer Performance. *International Journal of Business and Management Invention*, 21-30.
- İlgün, M. F. (2020). Endüstri 4.0 ve Kamu Maliyesinde Dönüşüm: Kamu Harcamaları Açısından Bir Değerlendirme. *Sosyoekonomi*, 28(44), 237-260.

- İraz, R., Çakıcı, A. B., & Çevik Tekin, İ. (2014). Yenilik Yönetimi Açısından KOBİ'lerde Dış Kaynak Kullanımının Araştırılması: Konya İli Örneği. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 3(6), 51-68.
- ISDP. (2018). Made in China 2025. *Institute for Security & Development Policy*, 1-9.
- Işıkoğlu, N. (2005). Eğitimde Nitel Araştırma. *Eğitim Araştırmaları*, 158-165.
- Jerman, A., Pejić Bach, M., & Aleksić, A. (2020). Transformation Towards Smart Factory System: Examining New Job Profiles and Competencies. *Systems Research & Behavioral Science*, 37(2), 388-402.
- Kablan, A. (2018). Endüstri 4.0, "Nesnelerin İnterneti" - Akıllı İşletmeler ve Muhasebe Denetimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 1561-1579.
- Kalay, F., Tuncer, C. O., Kızıldere, C., & Arslan Kalay, H. (2015). Stratejik İnovasyon Yönetimi Uygulamalarının Firma İnovasyon Performansı Üzerindeki Etkileri. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 10(2), 67-77.
- Kantena, P., Uyargil, C., & Kanten, S. (2017). Hat Yöneticilerin Yönetim Tarzlarını Etkileyen Faktörler: Örgüt Yapısı ve İnsan Kaynakları Departmanının Stratejik Roller. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 46(1), 84-97.
- Karabal, C. (2018). Değişime Direnç, Örgütsel Hafıza ve Vazgeçme Arasındaki İlişkiler. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü e-dergi*, 1(2), 9-27.
- Karaçuha, E., & Pado, G. (2018). Dijital İnovasyon Stratejisi Yönetimi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 118-130.
- Karaman, H. (2019). *Stratejik İnovasyon Yönelimi, İnovasyon Yetenekleri ve İnovasyon Performansı İlişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Altınbaş Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya, S. (2017). *İşletmelerde İnovasyon Yönetimi ve İnovasyon Süreci: Bursa Organize Sanayi Bölgesi Hazır Tekstil Üreticileri Kapsamında Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Keleşoğlu, S., & Kalaycı, N. (2017). Dördüncü Sanayi Devriminin Eşiğinde Yaratıcılık, İnovasyon ve Eğitim İlişkisi. *Yaratıcı ve Drama Dergisi*, 12(1), 69-86.

- Kendir, V., Sinsoysal, B., Orçanlı, K., & Boztoprak, H. (2019). Örgüt Kültürü ile Örgütsel Yenilikçilik Arasındaki İlişkide Örgütsel Öğrenmenin Aracı Rolü. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 881-908.
- Kitapcı, İ. (2017). Sosyal Sermayenin İnovasyon Üzerindeki Etkileri. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(2), 119-137.
- Kızıloğlu, M., & Bayrak Kök, S. (2017). Denison Örgüt Kültürü Modeli Üzerine Bir Araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 49(1), 141-159.
- Kleinknecht, A., Montfort, K. V., & Brouwer, E. (2002). The Non-Trivial Choice Between Innovation Indicators. *Economics of Innovation and New Technology*, 11(2), 109-121.
- Koca, K. C. (2018). Sanayi 4.0: Türkiye Açısından Fırsatlar ve Tehditler. *Sosyoekonomi*, 245-252.
- Korkmaz, İ. H., Taşkesen, A. C., & Çetinkaya, C. (2018). İnovasyon Yönetimi Süreçlerini Etkileyen Faktörlerin Kahramanmaraş'ta Faaliyet Gösteren Kobiler Üzerinden İncelenmesi. *R&S - Research Studies Anatolia Journal*, 1(2), 113-125.
- Kosa, G. (2019). Yöneticilerinin Girişimcilik ve İnovasyon Algılarının İncelenmesi: Kobi Yöneticileri Üzerine Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1792-1806.
- Köse, S., Tetik, S., & Ercan, C. (2001). Örgüt Kültürünü Oluşturan Faktörler. *Yönetim ve Ekonomi*, 219-242.
- Kul, S., & Gezen, M. (2020). Dijitalleşmenin Değerlendirilmesi. S. Karaman (Ed.), *Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 172-183.
- Kuşat, N., & Kösekahyaoglu, L. (2011). Gıda Sektöründe Ürün ve İyileştirilmiş Ürün İnovasyonları: Batı Akdeniz Bölgesi Şekerleme, Kakao ve Çikolata Alt Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Alanya İisletme Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1-22.
- Küçükşüleymanoğlu, R. (2008). Stratejik Planlama Süreci. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 403-412.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1): 159-174. *Biometrics*, 33(1), 159-174.

- Leal-Rodríguez, A. L., Eldridge, S., Roldán, J. L., Leal-Millán, A. G., & Ortega-Gutiérrez, J. (2015). Organizational Unlearning, Innovation Outcomes, and Performance: The Moderating Effect of Firm Size. *Journal of Business Research*, 68(4), 803-809.
- Lincoln, S. Y. & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. S. Elo, M. Kääriäinen, O. Kanste, T. Pölkki, K. Utriainen, H. Kyngäs (Ed.), *Qualitative content analysis: a focus on trustworthiness*. Thousand Oaks, CA: Sage, 1-10.
- Lööf, H., & Heshmati, A. (2006). On the Relationship Between Innovation and Performance: A Sensitivity Analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, 317-344.
- McMillan, J. H. (2004). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. Boston: Pearson.
- Mengaaslan, R., & Esen, A. (2019). Kamu Sektöründe Yenilik Yeteneklerinin Kurumsal Performansa Etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 1375-1387.
- Mete, E. S. (2018). İş Modeli, İş Modeli İnovasyonu ve Strateji. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 1066-1099.
- Meterelliyoğlu, M., & Tayar, T. (2020). İnovasyon Etkenlerinin Araştırılması ve Optimal İnovasyon Portföy Yapılanması. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(1), 83-102.
- Molnar, M. (2018). Manufacturing USA and DMDII Program Update and Activities in PHM. *NIST Industry Forum on Machine Monitoring, Diagnostics and Prognostics*, 1-28.
- Naktiyok, A. (2003). Yönetici Değerleri ve Pazar Yönlülük Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(20), 95-116.
- Odważny, F., Wojtkowiak, D., Cyplik, P., & Adamczak, M. (2018). Smart Factory Within Sustainable Development and Green Growth Concepts. *LogForum*, 14(4), 467-477.
- OECD, & Eurostat. (2005). Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler. *Oslo Kılavuzu*, 1-164.
- Okan Gökten, P. (2018). Karanlıkta Üretim: Yeni Çağda Maliyetin Kapsamı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897.
- Ovacı, C. (2017). Endüstri 4.0 Çağında Açık İnovasyon. *Maliye Finans Yazıları*(Özel Sayı), 112-131.

- Ömür, G. A. (2016). *Yenilikçi Örgütlerde İnovasyon Dinamikleri ile İnovasyon Performansı Arasındaki Etkileşim ve ISO İnovasyon Ödüllü Kuruluşlarda Nitel Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Öncül, M., & Ateş, V. (2019). Karanlık Fabrikalar: Geçmiş, Günümüz ve Gelecek. *The International Virtual Symposium of Innovations in Education and Social Sciences*, 123-133.
- Özel, S., & Öztemel, E. (2018). İşletmelerde Teknoloji Yönetimi ve Yetkinlik Bazlı Değerlendirme. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(31), 409-425.
- Özen Kutanis, R., & Mesci, M. (2013). Bilgi Yönetimi ile Yenilik Arasındaki İlişkide Örgüt İçi Dinamiklerin Ara Değişkenlik Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 367-381.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 41-64.
- Öztemel, E. (2018). Endüstri 4.0 ve Yapay Zekâ . *Bilim ve Teknik*, 1-95.
- Öztürk, F. (2018). Ülkemizde 4. Sanayi Devrimi ve Havacılık Uygulamaları. *Bilim ve Teknik*, 1-95.
- Remane, G., Hildebrandt, B., & Hanelt, A. (2016). Discovering New Digital Business Model Types - A Study of Technology Startups From the Mobility Sector. *Proceedings of 20th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2016)*, (s. 1-17). Taiwan.
- Ron, A. J. (1998). Sustainable Production: The Ultimate Result of a Continuous Improvement. *International Journal of Production Economics*(56-57), 99-110.
- Savignac, F. (2006). The Impact of Financial Constraints on Innovation: Evidence from French Manufacturing Firms. *Maison des Sciences Économiques*, 1-41.
- Sezgin, M., & Talaz, L. (2016). Bilişim Devrimi, Siberetik İletişim ve Stratejik Halkla İlişkiler. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 559-571.
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, Firm Size and Innovation: An Empirical Analysis. *Technovation* , 25-32.

- Sjödin, D. R., Parida, V., Leksell, M., & Petrovic, A. (2018). Smart Factory Implementation and Process Innovation: A Preliminary Maturity Model for Leveraging Digitalization in Manufacturing. *Research Technology Management*, 61(5), 22-30.
- Sonmezturk Bolatan, G. I., & Karaman Akgul, A. (2019). Analysis of the Relationship between Strategic Planning and Total Quality Management. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 1-19.
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 43-57.
- Sözen, İ., & Tufaner, M. B. (2019). Ar-Ge Harcamaları ve İnovatif Gelişme Arasındaki İlişki: Seçilmiş OECD Ülkeleri için Bir Panel Veri Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 41(2), 493-502.
- Strozzi, F., Colicchia, C., Creazza, A., & Noè, C. (2017). Literature Review on the 'Smart Factory' Concept Using Bibliometric Tools. *International Journal of Production Research*, 55(22), 6572-6591.
- Şahbaz, A., & Tanyeri, M. (2018). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde İnovasyona Yönelik Tutumlar ve İnovasyon Engelleri: Çanakkale İlinde KOBİ'ler Üzerine Bir Araştırma. *ÇOMÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 233-263.
- Şahin, A. (2009). Mersin'de Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Yenilik Faaliyetlerinin Ölçülmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 259-271.
- Şahin, M. (2009). Üniversitelerin Tasarım, Ar-Ge ve İnovasyon Alanlarındaki Rollerini. *Tasarım, Ar-Ge ve İnovasyon*, 36-40.
- Taşgit, Y. E., & Torun, B. (2016). Yöneticilerin İnovasyon Algısı, İnovasyon Sürecini Yönetme Tarzı ve İşletmelerin İnovasyon Performansı Arasındaki İlişkiler: KOBİ'ler Üzerinde Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(28), 121-156.
- Tavassoli, S., & Karlsson, C. (2015). Persistence of various types of innovation analyzed and explained. *Research Policy*, 44(10), 1887-1901.
- Toker, K. (2015). Endüstri 4.0 ve Sürdürülebilirliğe Etkileri. *Istanbul Management Journal*, 51-64.

- Tokucu, E., & Yüce, A. (2013). Türkiye'nin İhracat Performansının 1980 Sonrası Dönemde Gelişimi ve İhracatın Artırılmasında Uluslararası Pazarlama İnovasyonunun Rolü. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 2(1), 47-75.
- TÜİK. (2019, Temmuz 19). *Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması*. Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30579> adresinden alındı
- TÜİK. (2019, Aralık 25). *Yenilik İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30581> adresinden alındı
- Uzkurt, C. (2010). İnovasyon Yönetimi: İnovasyon Nedir, Nasıl Yapılır ve Nasıl Pazarlanır? *Ankara Sanayi Odası Yayın Organı*, 37-51.
- Uzkurt, C. (2017). *Yenilik (İnovasyon) Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü (Kültürel, Yönetimsel ve Makro Yaklaşım)*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Ünal, A., & Kılınç, İ. (2016). İnovasyon Yönetimi. K. Çatı (Ed.), *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi*. Nobel Yayıncılık, Ankara, 99-134.
- Ünlü, U. (2020). Stok Denetiminde Nesnelerin İnterneti ve Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisinin Etkileşimi. *Mali Çözüm Dergisi*, 30, 187-195.
- White, M., Braczyk, H., Ghobadian, A., & Niebuhr, J. (1988). *Small Firms' Innovation: Why Regions Differ*. Research Report: Policy Studies Institute.
- Wübbeke, J., Meissner, M., Zenglein, M. J., Ives, J., & Conrad, B. (2016). Made in China 2025 The Making of a High-Tech Superpower and Consequences for Industrial Countries. *Mectator Institute for China Studies*, 1-73.
- Yağlı, İ. (2019). Yönetim Kurulu Çeşitliliği - Finansal Performans İlişkisi: Türk Bankacılık Sektörü Örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(3), 565-585.
- Yang, D., Li, L., Jiang, X., & Zhao, J. (2020). The fit between market learning and organizational capabilities for management innovation. *Industrial Marketing Management*, 86, 223-232.
- Yeşil, S., Büyükbeşe, T., & Koska, A. (2013). Exploring the Link Between Knowledge Sharing Enablers, Innovation Capability and Innovation Performance. *International Journal of Innovation Management*, 17(4), 1-20.

- Yiğit, S., & Aras, M. (2012). Bir Açık İnovasyon Aracı Olarak "Crowdsourcing" ve Üniversitelerde Uygulanabilirliği - Gaziosmanpaşa Üniversitesi İİBF Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(3), 485-508.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 546-556.
- Yıldız, B., & Ağdeniz, Ş. (2019). Denetim 4.0'ın Teknolojik Altyapısı. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 83-102.
- Yin, R. K. (1984). *Case study research: Design and methods*. CA: Sage: Beverly Hills.
- Yumurtacı, S., & Mert, T. (2003). Robotik Kaynak Sistemleri ve Gelişme İstikametleri. *Mühendis ve Makine*, 23-40.
- Yumuşak, S., & Yıldız, H. (2011). Eğitim Örgütleri Öğrenen Organizasyon Özellikleri Göstermekte Midir? Kamu ve Özel İlköğretim Okullarının Balıkesir İli Örneğinde Karşılaştırmalı Bir Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 2(4), 159-177.
- Yüksel, A., Uçkun, G., Dinçel, G., & Demir, B. (2013). İnovasyon Yeteneğinin Artırılmasında Üniversite Sanayi İşbirliği ve Meslek Yüksekokullarının Rolü. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 3(4), 21-28.
- Yüksel, H. (2020). Endüstri 4.0 ve Geleceğin Organizasyon Yapıları ve Çalışma Koşulları. *Otomasyon Dergisi*, 1-174.
- Zerenler, M., Türker, N., & Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma Geliştirme (AR-GE) ve Yenilik İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(17), 653-667.

İnternet Kaynakları

- TUİK. (2019, Temmuz 19). *Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması*. Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30579>, (Erişim Tarihi: 24.06.2020)
- TUİK. (2019, Aralık 25). *Yenilik İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30581>, (Erişim Tarihi: 24.06.2020)
- (<http://www.ensah.com.tr/urun-gruplari/doner-izgarali-hybrid-buhar-kazanlari-ug/>, Erişim Tarihi: 24.06.2020)
- (<http://www.telbis.com.tr/tr/uretim>, Erişim Tarihi: 24.06.2020)
- (<https://www.tekstilturkiye.net/>, Erişim Tarihi: 24.06.2020).
- (<http://technoone.net/elteksmak/web/assets/uploads/katalog/5e17ffa9f882f77b0d8d0a0e6422059e.pdf> , Erişim Tarihi: 24.06.2020)

EK 1 - Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 04/03/2020-E.31907



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 39189507-302.99-E.31907
Konu : Kasım SUBAŞI

04/03/2020

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 03/03/2020 tarihli ve 55578142-050.01.04-E.30743 sayılı yazı,

Anabilim Dalınız Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi 20185296006 numaralı Kasım SUBAŞI'nın "Örgütlerde İnsan-Sistem Etkileşimi ve İnsan-Sistem Etkileşiminin Örgüt Kültürüne Yansımaları Üzerine Nitel Bir Araştırma" başlıklı tez konusu kapsamında kullanılacak olan çalışmaların Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun bulunduğuna ilişkin ilgi sayılı yazı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. İhsan BULUT
Müdür

Ek: 1 Adet Yazı ve Eki (2 sayfa)

14.07.2020 tarihinde saat 11:00'da yapılan yüksek lisans tez savunma sınavında tez başlığının "Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği Üzerine Nitel Bir Araştırma: Tekstil Boya Ape Fabrikası Akıllı Süreç Örneği" olarak değiştirilmesi uygun görülmüştür.
14.07.2020

Dr. Öğr. Üye. Onur DİRLİK
Jüri Başkanı

Dr. Öğr. Üye. Hande ERDOĞAN
Üye

Dr. Öğr. Üye. Nurdan AKAR
Üye (Başkanı)

Adres: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü Kampus / Antalya
Telefon: 0 242 227 78 57 Faks: 0 242 227 78 56
e-Posta: sbe@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ: www.sosyalbilim.akdeniz.edu.tr

Bilgi için: Tuğçe ÖZ
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 310 19 18

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/03/2020-E.30743



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği
Kurulu



Sayı : 55578142-050.01.04-E.30743
Konu : Kasım SUBAŞI

03/03/2020

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 21/02/2020 tarihli ve 39189507-302.99-E.25763 sayılı yazınız.

İlgide kayıtlı yazınıza istinaden; Kurulumuzdan talep edilen Etik Onay belgesine ilişkin, Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulumuzun 02.03.2020 tarihli ve 52 sayılı kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Osman ERAVŞAR
Kurul Başkanı

Ek: 02.03.2020 tarih ve 52 sayılı Etik Kurul Kararı (1 Sayfa)

14.07.2020 tarihinde saat 11:00'da yapılan yüksek lisans tez savunma sınavında tez başlığının "Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yetenegi: Üzerine Nitel Bir Araştırma: Tekstil Boya Ape Fabrikası Akıllı Süreci Örneği" olarak değiştirilmesi uygun görülmüştür.

14.07.2020

Dr. Öğr. Üye. Onur DİRLİK
Sür. Başkanı

Dr. Öğr. Üye. Hürde ERDOĞAN
Üye

Dr. Öğr. Üye. Nurdan AKAR
Üye (Başkanı)

Adres: Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Kampus / Antalya
Telefon: 0 242 227 59 90 Faks: 0 242 227 59 90
e-Posta: duyur@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ: www.akdeniz.edu.tr

Bilgi için: Ali DİKLİŞ
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 8. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KARAR

Toplantı Tarihi : 02/03/2020

Karar Sayısı : 52

Üniversitemiz Uygulamalı Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR'ın danışmanlığını, Kasım SUBAŞI'nın araştırmacılığını üstlendiği, "Örgütlerde İnsan-Sistem Etkileşimi ve İnsan-Sistem Etkileşiminin Örgüt Kültürüne Yansımaları Üzerine Nitel Bir Araştırma" başlıklı tez çalışması kapsamında kullanılacak olan çalışmanın uygunluğunun görüşülmesi istemi.

Üniversitemiz Uygulamalı Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü Dr. Öğr. Üyesi Nuray AKAR'ın danışmanlığını, Kasım SUBAŞI'nın araştırmacılığını üstlendiği, "Örgütlerde İnsan-Sistem Etkileşimi ve İnsan-Sistem Etkileşiminin Örgüt Kültürüne Yansımaları Üzerine Nitel Bir Araştırma" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

14.07.2020 tarihinde saat 11:00'da yapılan yüksek lisans tez savunma sırasında tez başlığının "Dijital Çağda İnovasyon Yönetim Yeteneği Üzerine Nitel Bir Araştırma: Tekstil Boya Ape Fabrikası Akıllı Süreç Örneği" olarak değiştirilmesi uygun görülmüştür.

14.07.2020

Dr. Öğr. Üye. Ömer DİRLİK
Jüri Başkanı
Başkan
Prof. Dr.
Osman ERAVŞAR
(imza)

Dr. Öğr. Üye. Hediye ERDOĞAN
Üye
Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Bahattin ÖZDEMİR
(imza)

Dr. Öğr. Üye. Nuray AKAR
Üye (Danışmanı)

Üye
Prof. Dr.
Mustafa ŞEKER
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Adnan DÖNMEZ
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Abdullah KARAÇAĞ
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Eyyup YARAŞ
(imza)

02.03.2020
A.A. DİRLİK
Bil.İşl.

EK 2 - Katılımcı Rıza Formu

Bu araştırma, dijital çağda işletmelerin inovasyon yönetim yeteneğini belirleyen faktörlerin açığa çıkarılmasını amaçlayan bir yüksek lisans tezi kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Tez Öğrencisi:

Kasım SUBAŞI

Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler
Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri
Bölümü

Telefon: 0 536 866 19 26

E-Posta: kasimsubasi@gmail.com

Tez Danışmanı:

Dr. Öğretim Üyesi Nuray AKAR

Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler
Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri
Bölümü

Telefon: 0 553 670 07 07

E-Posta: nurayyapici@akdeniz.edu.tr

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Verilerin toplanması, analizi ve araştırma sonuçlarının yayınlanması aşamalarında katılımcıların kimlikleri gizli tutulacak ve verdikleri bilgiler genel olarak değerlendirilecektir. Araştırmadan elde edilecek veriler, yalnızca bilimsel amaçla kullanılacak ve bu amaç dışında hiçbir kişi ya da kurumla paylaşılmayacaktır. Mülakatların ortalama 45-60 dakika sürmesi öngörülmektedir. İhtiyaç duyulduğunda, ikinci bir mülakat yapılabilir ve katılımcılar, odak grup toplantısına davet edilebilirler. Verilerin analizini kolaylaştırmak amacıyla görüşme boyunca katılımcıların izni dâhilinde ses kaydı yapılacaktır. Ayrıca araştırmacı, mülakat boyunca gözlem ve izlenimleri ile gerekli gördüğü diğer hususları not edebilir. Katılımcılar, metin hâline dönüştürülmüş bireysel mülakatlarını okumayı ve ilgili mülakat metinlerinde gerekli gördükleri düzeltmelerin yapılmasını talep edebilirler. İstenildiği takdirde, çalışma tamamlandıktan sonra araştırmanın genel bir özeti katılımcılara iletilebilir.

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla katılmayı ve verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

Katılımcının Adı-Soyadı:

İmzası :

Tarih :

EK 3 - Görüşme Soruları”

1. “Dijitalleşme” ya da “Endüstri 4.0” ya da “Dijital Dönüşüm” ya da “Dijital Çağ” kavramı sizin için ne ifade ediyor?
2. Dijitalleşme uygulamalarını bir şeye benzetseniz neye benzetirsiniz, neden? *Diğer bir ifadeyle bir metafor olarak düşündüğünüzde dijitalleşme size neyi ifade ediyor, neden?*
3. Faaliyet gösterdiğiniz sektördeki ve de işletmeniz özelindeki teknolojik gelişim, araştırma-geliştirme (ar-ge), üretim geliştirme (ür-ge), inovasyon vb. faaliyetler hakkında bilgi verir misiniz?
4. Faaliyet gösterdiğiniz sektörde ve de işletmeniz özelinde dijital çağın üretim teknolojilerinden hangileri öne çıkmaktadır?
 - **Sondalar:** *Yapay zekâ, sensörler, nesnelerin interneti, büyük veri ve analizi, bulut bilişim, siber güvenlik, yatay ve dikey entegrasyon, eklemeli üretim ve üç boyutlu yazıcılar, otonom robotlar, simülasyon, artırılmış gerçeklik, giyilebilir teknolojiler, siber fiziksel sistemler, akıllı ve/veya karanlık fabrika vb.*
5. Faaliyet gösterdiğiniz sektörde ve de işletmeniz özelinde dijital çağda ne tür inovasyonlar gerçekleştirilmektedir?
 - **Sondalar:** *Ürün, süreç, pazarlama, organizasyonel, teknolojik vb. inovasyonlar*
6. Faaliyet gösterdiğiniz sektörde ve de işletmeniz özelinde dijital çağda inovasyonu tetikleyen unsurlar nelerdir?
 - **Sondalar:** *Hız, esneklik, üretkenlik, yüksek rekabet gücü, iş güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik vb.*
7. Sizce dijital çağda faaliyet gösterdiğiniz sektörde ve de işletmeniz özelinde inovasyon sürecinin etkili bir biçimde yönetilmesini sağlayan faktörler nelerdir?

Sondalar:

- *Öğrenme Yeteneği (Teknolojik gelişme trendlerinin/fuarların/seminerlerin vb. takibi, tecrübe ve deneyime dayalı (örtük) bilgi, rakipler vb.)*
- *Araştırma-Geliştirme Yeteneği*
- *Üretim Yeteneği (Üretim sisteminde sürekli iyileştirme, insan kaynağının teknik yeterliği vb.)*
- *Pazarlama Yeteneği (Müşteri memnuniyeti, rekabet üstünlüğü vb.)*
- *Organizasyonel Yetenek (Örgüt yapısı, örgüt kültürü, örgütsel iletişim, liderlik, insan kaynakları yönetimi politika ve uygulamaları vb.)*
- *Kaynak Tahsis Yeteneği (Yatırım, bütçe, insan kaynağı-çalışanların yeni teknolojilere açık olup olmadığı/dijital dönüşümü benimseyip benimsememesi/dijital teknolojileri kullanma durumu/dijital teknolojilere uyum potansiyeli vb.)*
- *Stratejik Planlama Yeteneği*

8. Dijital çağda etkili bir inovasyon yönetimi gerçekleştirilmesinin faaliyet gösterdiğiniz sektör ve de işletmeniz açısından avantajları nelerdir?

- **Sondalar:** *Enerji tasarrufu sağlanması, iş kazalarının önlenmesi, verimlilik artışı vb.*

9. Faaliyet gösterdiğiniz sektör ve de işletmeniz açısından dijital çağda etkili bir inovasyon yönetimi gerçekleştirilmesinin önündeki engeller nelerdir?

- **Sondalar:** *Bütçe, maliyet, yönetsel ve organizasyonel faktörler, insan kaynağının dijital yetenek açığı vb.*

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Kasım SUBAŞI
Doğum Yeri - Tarihi	Altınözü – 24.01.1997
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Manavgat İMKB Ticaret ve Anadolu Ticaret Meslek Lisesi, Antalya (2014)
Lisans Diploması	Pamukkale Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Denizli (2018)
Yüksek Lisans Diploması	Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı, Antalya (2020)
Yabancı Dil / Diller	İngilizce (orta)
BİLİMSEL FAALİYETLER	
Hakemli Kongre/Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar Akar N., Subaşı K., Kaya C., Keser O., "Konaklama İşletmelerindeki Dijital Dönüşüm Üzerine Bir Durum Çalışması", 1st International Symposium on Implementations of Digital Industry and Management of Digital Transformation 2019, KONYA, TÜRKİYE, 25-26 Haziran 2019, pp.116-133	
Katıldığı Bilimsel Kongre/Sempozyum ve Bilimsel Toplantılar 1. Uluslararası Dijital Endüstri Uygulamaları ve Dijital Dönüşümün Yönetimi Sempozyumu, Konya, Haziran 2019	
İŞ DENEYİMİ	
Stajlar	İnter Yazılım Danışmanlık Hizmetleri (2015 yaz dönemi) OYAK Çimento Beton Kâğıt Grubu (2016 yaz dönemi)
E-Posta	kasimsubasi@gmail.com , kasimsubasi@outlook.com.tr