

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TURİZM VE OTEL İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI

DİJİTAL DÖNÜŞÜME KARŞI İŞGÖREN TUTUMLARININ
İNCELENMESİ: ALANYA'DA OTEL İŞLETMELERİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHAR TÜRKMEN AKBULUT

DÜZCE
Haziran, 2022

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TURİZM VE OTEL İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI

DİJİTAL DÖNÜŞÜME KARŞI İŞGÖREN TUTUMLARININ
İNCELENMESİ: ALANYA'DA OTEL İŞLETMELERİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHAR TÜRKMEN AKBULUT

Danışman: Prof. Dr. Muammer MESÇİ

Düzce
Haziran, 2022

JÜRİ İMZA SAYFASI



ÖNSÖZ

Yapmış olduğum çalışmamda bilgi, eleştiri ve önerileriyle beni yönlendiren, yoğun iş temposuna rağmen her an ulaşabildiğim sorularıma cevap bulabildiğim değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Muammer MESCI'ye anlayış ve rehberliği için en derin teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca maddi ve manevi yanımda olan varlıklarıyla güç bulduğum annem ve babama, her zaman yanımda olduklarını hissettiğim, başladığım bu yolda inancımı hep tazeleyen ablam Pınar TÜRKMEN'e ve kardeşim Ayşen TÜRKMEN'e teşekkür ederim.

Hayattaki en büyük destekçim yol arkadaşım eşim Talat AKBULUT'a bu zor süreçte bana hep destek olduğu ve inandığı için teşekkür ederim. Son olarak bana hep mucizelerin var olduğunu hatırlatan, gülen gözleriyle hayatımı kolaylaştıran canım oğlum Yavuz Selim AKBULUT'a teşekkür ederim.

Sevgi ve saygılarımla

Bahar TÜRKMEN AKBULUT

ÖZET

DİJİTAL DÖNÜŞÜME KARŞI İŞGÖREN TUTUMLARININ İNCELENMESİ: ALANYA'DA OTEL İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

TÜRKMEN AKBULUT, Bahar

Yüksek Lisans, Turizm ve Otel İşletmeciliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Muammer Mesci

Haziran 2022, 130 sayfa

Araştırmanın amacı, otel işletmelerinde çalışan işgörenlerin dijital dönüşüme karşı tutumlarının incelenmesidir. Ayrıca turizm sektöründe yaşanan dijital dönüşümle otel işletmelerindeki işgörenlerin işsizlik kaygısı taşıyıp taşımadıklarını araştırmaktır. Araştırmanın amacına göre değişkenler arası ilişki derecesini nesnel olarak gözlemleyip ölçmek olması, çalışmada verilerin gözlenebilir, sayısal biçimde ifade edilebilir olması sebebiyle araştırma yöntemlerinden nicel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Veri toplama aracı olarak bilimsel araştırmalarda en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olan anket tekniği kullanılmıştır. Bu çalışmanın evrenini Antalya ili Alanya bölgesindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerin tüm departmanlarında çalışan işgörenler oluşturmaktadır. Elde edilen veriler tanımlayıcı ve keşfe yönelik istatistik teknikler kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulguları sonucunda mesleki tecrübe arttıkça işgörenlerin dijital dönüşüme kendilerini daha hazır hissettikleri ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ettikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca betimsel analiz sonucunda dijital dönüşümle işgörenlerin ileride işsiz kalacaklarından endişelendikleri, dijital dönüşüme ayak uyduracak yeterli eğitime sahip olmadıkları ve dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki mesleklerin gelecekte yok olacak meslekler arasında olacağını düşündükleri sonucuna ulaşılmaktadır. Elde edilen sonuçların literatür ile uyum gösterdiği bazı sonuçların ise literatüre yeni kazanımlar sağlayacak nitelikte olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital dönüşüm, Dijital Turizm, Dijital İşsizlik, İşgören Kaygıları

ABSTRACT

EMPLOYEES' ATTITUDES TOWARD DIGITAL TRANSFORMATION: A STUDY ON HOTEL MANAGERMENTS IN ALANYA

TÜRKMEN AKBULUT, Bahar

Master's Degree, Department of Tourism and Hospitality Management

Thesis Advisor: Prof. Dr. Muammer Mesci

June 2022, 130 pages

The aim of the study is to analyzing whether digital transformation differs according to the demographic data of employees' in the hotel businesses. Moreover, it is to examine whether the employees' in the hotel businesses experience unemployment anxiety with digital transformation in the tourism industry. Quantitative research method was preferred for the study, since the aim of the research is to observe and measure the degree of relationship between variables objectively, and because of the data in the study can be observed and expressed in numeric form. Survey technique was used as a data gathering tool which methods are currently the most frequently used in scientific research. The population of the study consists of employees in all departments of 4 and 5 star hotels in Alanya district of Antalya province. Collected data obtained were analyzed using descriptive and exploratory statistical techniques. It is understood that the employees will support new job models that will contribute to the employees in tourism management in the light of digital transformation according to the results of the study findings. Also, it is concluded that they think according to the descriptive analysis result, employees are worried that digital transformation will increase unemployment, don't have enough education to keep up with digital transformation, and professions in the tourism sector will disappear in the future with digitalization. It could be said about the results obtained are compatible with the general literature, and some of the results will provided new contributions to the literature.

Keywords: Digital Transformation, Digital Tourism, Digital Unemployment, Employee Concerns



VARLIĞIYLA BANA GÜÇ VEREN CANIM OĞLUMA...

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
BÖLÜM I.....	1
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Araştırmanın Sayıltıları.....	5
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6. Tanımlar	5
BÖLÜM II	7
2. LİTERATÜR	7
2.1. Endüstri Devrimlerinin Tarihi Süreci	7
2.1.1. Birinci Endüstri Devrimi (Endüstri 1.0).....	7
2.1.2. İkinci Endüstri Devrimi (Endüstri 2.0).....	9
2.1.3. Üçüncü Endüstri Devrimi (Endüstri 3.0).....	11
2.1.4. Dördüncü Endüstri Devrimi (Endüstri 4.0)	13
2.2. Endüstri 4.0'ın Kavramsal Çerçevesi ve Özellikleri	14
2.3. Endüstri 4.0'ın Bileşenleri	17
2.3.1. Bulut Bilişim Sistemler	18
2.3.2. Siber Fiziksel Sistemler	20
2.3.3. Simülasyon	22
2.3.4. Nesnelerin İnterneti	23
2.3.5. Siber Güvenlik.....	24
2.3.6. Akıllı Fabrikalar	26
2.3.7. Endüstriyel Robotlar.....	28
2.3.8. Artırılmış Gerçeklik.....	31
2.3.9. Üç Boyutlu Yazıcılar	32
2.3.10. Büyük Veri	34

2.4. Turizm Sektöründe Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) Yansımaları	35
2.4.1. Dijital Dönüşüm	36
2.4.2. Dijital Turizm	40
2.4.3. Akıllı Turizm	44
2.4.4. Akıllı Turist	47
2.4.5. Akıllı Otel	48
2.4.6. Blockchain	50
2.4.7. Mobil Uygulamalar	52
2.4.8. Giyilebilir Teknoloji	53
2.4.9. Beacon	55
2.4.10. QR Kod	55
2.4.11. Akıllı Asistan	56
2.5. Dijital Dönüşümün İstihdam, İşsizlik ve İş Gücü Piyasalarına Etkisi	57
2.5.1. İyimser Görüş	58
2.5.2. Karamsar Görüş	60
2.6. Dijital Dönüşümün Mesleklere Olan Etkisi	62
2.7. Dijital Çağda Yeni Meslekler	65
2.8. Turizmde Sektöründe İstihdam ve İş Gücü	67
2.9. Turizm Sektöründe İşsizlik Sorunu	70
BÖLÜM III	74
3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler	75
3.2. Araştırma Evreni ve Örneklem	78
3.2. Veri Toplama Araçları	79
3.3. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliliği	80
3.4. Araştırma Verilerinin Toplanması	82
3.5. Araştırma Verilerinin Analizi	83
BÖLÜM IV	84
4. BULGULAR ve YORUMLAR	84
4.1. Demografik Bulgular	84
4.2. Verilerin Kullanılabilirliği	86
4.3. Betimsel İstatistikler	89
4.4. Demografik Verilere Göre Farklılık Olup Olmadığının Analizleri	91
4.4.1. Cinsiyet	91
4.4.2. Yaş	93
4.4.3. Eğitim	94

4.4.4. İşletmede Çalışılan Departman.....	96
4.4.5. Meslekteki Çalışma Süresi	98
4.4.6. İşletmedeki Çalışma Süresi	100
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	103
KAYNAKÇA.....	108



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. BED Teknolojileri.....	8
Tablo 2. Birinci Endüstri Devrimi’nden Üçüncü Endüstri Devrimine.....	12
Tablo 3. Siber-Fiziksel Sistemlerin Tarihsel Gelişimi	21
Tablo 4. Akıllı Fabrikanın Geleneksel Fabrika ile Karşılaştırılması.....	27
Tablo 5. 3 Boyutlu Yazıların Genel Özellikleri	33
Tablo 6. Turizmde Teknoloji ve Sosyal Etkileşim Modeli	39
Tablo 7. Akıllı Turizm Destinasyonlarında Paydaşlar	46
Tablo 8. Akıllı Otel Çerçevesiyle Sağlanan Hizmetler	48
Tablo 9. Geleceğin İş Becerileri.....	63
Tablo 10. Dijital Çağda Yeni Meslekler	66
Tablo 11. Turizm Odaklı Meslekler ve Beklenen Dönüşüm.....	69
Tablo 12. Ölçeğin Güvenirlilik Analizi	80
Tablo 13. Faktör Bazında Ölçeğin Güvenirlilik Analizi	81
Tablo 14. Demografik Yapı ile İlgili Veriler	84
Tablo 15. Normal Dağılıma Uygunluk Testi.....	86
Tablo 16. KMO ve Bartlett Testleri.....	86
Tablo 17. Bileşenler Matrisi.....	87
Tablo 18. Faktörlerin Açıkladığı Varyans Tablosu.....	88
Tablo 19. Ölçek Maddelerine İlişkin Betimsel İstatistik Analizi Tablosu	89
Tablo 20. Cinsiyet ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Mann Whitney U Testi.....	91
Tablo 21. İşgörenlerin Yaşları ile Faktör Ortalamalarına ilişkin KruskalWallis Sonuçları ..	93
Tablo 22. İşgörenlerin Eğitim Durumu ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis Sonuçları	95
Tablo 23. İşgörenlerin İşletmede Çalışılan Meslek Grubu ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis Sonuçları.....	96
Tablo 24. İşgörenlerin Meslekteki Çalışma Süresi ile Faktör Ortalamalarına ilişkin Kruskal-Wallis Sonuçları.....	98
Tablo 25. İşgörenlerin İşletmedeki Çalışma Süresi ile Faktör Ortalamalarına ilişkin Kruskal-Wallis Sonuçları.....	100
Tablo 26. Hipotez Test Sonuçları.....	101

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Endüstri 4.0'ın Genel Görünümü	18
Şekil 2. Yıllara Göre Endüstriyel Robot Kurulumları	30
Şekil 3. Turizm Sektörünü Etkileyen Dijital Trendler.....	36
Şekil 4. Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası.....	38
Şekil 5. Geleceğin Turist Deneyiminde Dijital Unsurlar.....	42
Şekil 6. Akıllı Turizmin Yapısı.....	45
Şekil 7. Turizmin Akıllı Dönüşümü ve Akıllı Turistin Ortaya Çıkışı.	48
Şekil 8. Giyilebilir Teknoloji Ürünlerinin Vücut Üzerindeki Konumu	54
Şekil 9. Türkiye 2014-2020 İşsizlik ve İstihdam Verileri.....	70
Şekil 10. Araştırmanın Genel Modeli	76

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Günümüze dek üç büyük endüstri devrimi yaşanmıştır. Her endüstri devriminin oluşumu diğer oluşumlardan farklılık göstermektedir. Birinci endüstri devrimi sırasında imalatta su buharı kullanılırken, ikinci endüstri devriminde su buharı yerine elektrik, üçüncü endüstri devriminde ise elektronik ve haberleşme teknolojileri kullanılmıştır. Dördüncü endüstri devrimi ile diğer devrimler arasındaki fark, üretim sürecinde internet, bilgi teknolojileri ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasından kaynaklanmaktadır (Koyuncu ve Balan, 2020: 2). 1990'lı yıllarda tüm dünyayı etkisi altına alan küreselleşme, toplumların yaşayış şekilleri, düşünce biçimleri, üretim ve tüketim alışkanlıkları gibi değişkenli yapılarında birçok farklılıklara neden olmuştur (Bağcı ve İçöz, 2019: 233).

Endüstri 4.0 son zamanlarda literatürde sık sık bahsedilen konulardan birisi olmuştur. Endüstri 4.0 kavramından ilk olarak Almanya'da, 2011 yılında gerçekleştirilen Hannover fuarında bahsedilmiştir. Tüketicilerin hızla değişen ihtiyaçlarına yanıt olarak üretim süreçlerinin yeniden yapılandırılması ve daha esnek üretim süreçlerine olan ihtiyacın artması, Endüstri 4.0 perspektiflerini ön plana çıkarmıştır (Ünlü ve Atik, 2018: 432). Endüstri 4.0 olarak konumlandırılan teknolojilerin farklı sektörler (sosyal bilimler, fen bilimleri, finans, işletme vb.) üzerine etkileri her geçen gün artmaktadır. İnsan merkezli turizm endüstrisinin bilgi teknolojisindeki bu gelişmeleri ve uygulamaları görmezden gelmesi olası değildir (Atay vd., 2019: 668). Endüstri 4.0 adı altında pek çok yeni teknolojik gelişme olmasına rağmen, bunların turizm sektöründeki uygulamalara daha fazla etki edeceği varsayılmaktadır (Mil ve Dirican, 2018: 2).

Endüstri 4.0'ın yeni bir devrim mi yoksa üçüncü endüstri devriminin devamı mı olduğu tartışmaları sürmektedir. Ancak dördüncü endüstri devrimi ile ilgili en büyük tartışma, işgörenlere olan yansımalarının nasıl olacağıdır. Bu konuda iki farklı görüş bulunmaktadır. İyimser bakış açısı işsizliğin yeni işlerle dengelenebileceğini savunurken, kötümser bakış açısı, işsizlikteki artışın yeni işlerle telafi edilemeyecek kadar büyük olacağını savunmaktadır. Bu tartışma, Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan teknolojik gelişmelerin işsizlik üzerindeki etkisini anlamaya çalışmanın önemli olduğunu göstermektedir (Bulut ve Yenipazarlı, 2020: 16). Dördüncü endüstri devriminde yaşanması muhtemel bu sorunlar geçmiş endüstri devrimlerinde de yaşanmıştır. Buharlı makinelerin varlığı, tarım toplumundan endüstri toplumuna geçiş, elektrik sistemlerinin kullanımı ve teknolojik gelişmeler sadece üretim sistemlerinde değil, bilgi toplumunda da önemli değişikliklere yol açmıştır (Işık ve Erol, 2020: 87). Üretim sürecinde emeğin makinelerle yer değiştirmesi, insanlığın ilk kez karşılaştığı bir durum değildir. Bu durum, bilimsel devrimler sonucunda ilk kez 18. yüzyılda meydana gelen endüstri devrimi sürecinde insanlık gündeminde önemli bir yer tutmuştur. Üretimde kullanılan emeğin yerini makinelerin almasıyla değişen bu süreç, sadece insanlık tarihini değil, sosyo-ekonomik yapısını da değiştirmiştir (Öcal ve Altıntaş, 2018: 2068). Endüstri 4.0 ile birlikte yeni iş fikirleri ve modellerinin yanı sıra bu yeni iş modellerini uygulamak için başarılı bir iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel üretimden kendi kendini yöneten akıllı fabrikalara geçiş ve otomatik robotların kullanımı, eğitim, oryantasyon ve işgücündeki değişikliklere uyum sağlamayı gerektirmektedir. Mavi yakalı iş gücü tarafından seri üretim sisteminde gerçekleştirilen rutin işlerin robotik sistemlerin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte istihdamda azalma olacağı düşünülürken, yüksek niteliklere sahip beyaz yakalılara olan talebin artacağı düşünülmektedir (Demiral, 2019: 193).

Turizm sektörü, geleneksel tarım üretimin azaldığı birçok gelişmekte olan ülkede en önemli sektörlerden biridir. Turizm sektörü döviz kazancını artırmakta, yerel ekonomiyi desteklemekle birlikte mevsimsel ve mevsimsel olmayan istihdam olanakları oluşturmaktadır (Yanardağ ve Avcı, 2012: 39). Turizm sektöründe yaşanan dijital dönüşümle birlikte hizmet sektöründe seyahat öncesi, seyahat sırasında ve seyahat sonrası tüm süreçlerde akıllı teknolojilerin kullanılmasıyla birlikte bir otonom teknoloji süreci başlamıştır (Sünnetçioğlu, 2019: 613). Seyahat hazırlık

aşamasının çoğu, bilgi toplama, çevrimiçi rezervasyon ve ödeme işlemlerinden oluşmaktadır. İnternet ve uygulamalar, kolay erişilebilirlik ve bağlantı yoluyla gezginlere zengin, çeşitli, yararlı ve kullanışlı bilgiler sağlamaktadır (Huanga vd., 2017). Turizm endüstrisinde yeni nesil teknoloji ve bilgi sistemlerinin kullanılması, çalışma tarzları, iş tanımları ve iş yükü konusunda yeni talepler getirecektir. Çalışanların nitelikleri, farklı yetkinlikleri, teknolojiyi benimsemeleri ve kullanmaları gibi belirli özellikler giderek daha önemli hale gelmektedir (Ansal, 2016).

“Dijital Dönüşüme Karşı İşgören Tutumlarının İncelenmesi: Alanya’da Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma” başlığı altında hazırlanan bu tezin ilk bölümünde; Çalışmanın giriş, problem, amaç, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlarından bahsedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde; endüstri devrimlerinin tarihi süreci, Endüstri 4.0’ın kavramsal çerçevesi ve özellikleri, Endüstri 4.0’ın bileşenleri, turizm sektöründe dijital dönüşüm (Endüstri 4.0) yansımaları, dijital dönüşümün istihdam, işsizlik ve iş gücü piyasalarına etkisi, turizm işletmelerinde dijitalleşmenin iş gücüne etkisi, turizm işletmelerinde dijitalleşmenin personel seçimine olan etkisi, dijital dönüşümün mesleklere olan etkisi, dijital çağda yeni meslekler, turizmde sektöründe istihdam ve dijital dönüşümün iş gücüne etkileri ve turizm sektöründe işsizlik sorunu konularına değinilmiştir. Üçüncü bölümde; araştırmanın yöntemi, kapsamı, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve veri analizinden bahsedilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise; söz konusu çalışmanın bulguları ve yorumlarına değinilmiştir. Çalışmanın son bölümünde; sonuç ve öneriler başlığı altında sonuçlara değinerek önerilerde bulunulmuştur.

1.1. Problem

Tüm sektörleri etkisi altına almış olan Endüstri 4.0 teknolojileri turizm sektöründe de dijital dönüşüm hareketini başlatmıştır. Dijital dönüşümle beraber otel işletmelerinde kullanılmaya başlanan birçok teknoloji işgücünün yerini almaya başlamıştır. Otel işletmelerindeki rezervasyon, kat hizmetleri, misafir hizmetleri, ön büro gibi alanlarda ihtiyaç duyulan iş gücüne talebin, Endüstri 4.0 bileşenleri olan nesnelerin interneti, büyük veri, 3d yazıcı, akıllı robotlar gibi teknolojilerin işletmelerde hayata geçirilmesi ile birlikte azalacağı düşünülmektedir. Dijital

dönüşüme karşı otel işletmelerindeki işgörenlerin tutumlarının değerlendirilmesi araştırmanın problemi oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, turizm sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile otel işletmelerindeki işgörenlerin tutumlarını incelemek ve demografik özelliklerine göre farklılaşıp farklılaşmadıklarının ortaya çıkarılmasıdır. Diğer amaçları ise;

- Turizm sektöründe yaşanan dijital dönüşümle otel işletmelerindeki işgörenlerin teknolojik işsizlik kaygısı taşıyıp taşımadıklarını araştırmak,
- İşgörenlerin teknolojiye ne derece uyumlu olduklarını araştırmak,
- Turizm sektöründe ki dijital dönüşümün işgörenleri çalışma hayatlarında mutlu ve mutsuz etme durumlarını araştırmak,
- Araştırma sonucuna göre konu ile ilgili önerilerde bulunmak ve diğer araştırmacılara yol gösterici olmaktır.

Araştırma sonucunda işgörenlerden elde edilen veriler doğrultusunda turizm sektöründe dijital dönüşümün geleceği ile ilgili literatüre ve sektöre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yerli ve yabancı literatür kaynak taraması yapıldığında turizm sektöründe dijital dönüşüm hakkında kaynak olmasına rağmen turizm sektöründe ki işgörenlerin bu durum karşısındaki tutumlarının incelenmediğine dair kaynağa rastlanmamıştır. Ayrıca işgörenlerin teknolojik gelişmeler sonrası işsizlik kaygısı yaşayıp yaşamayacakları, teknolojik gelişmelere hazır olup olmadıkları, yeni mesleki yeterlilikler hakkında ne düşündükleri hakkında çalışma olmadığı görülmektedir. Hizmet sektörü olan turizm sektöründe müşteri memnuniyetinin çok önemli olduğu düşünüldüğünde müşterileri memnun edecek olan iç müşterilerinden yani işgörenlerin kaygı durumlarının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Alanya'daki otel işletimlerinde çalışan işgörenlerin demografik verilerine göre tutumları arasında farklılıklarının olup olmadığının ölçülmesinin literatüre katkı

sağlayacağı, daha sonra yapılacak olan araştırmalara da yol gösterici olacağı ve hizmet sektörüne dijital dönüşüm yolunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Araştırmanın varsayımları aşağıda ki gibidir;

- Araştırma için hazırlanmış olan ölçekte yer alan soruların uygulama için yeterli ve geçerli olduğu varsayılmıştır.
- Bu araştırmaya katkı sağlayacak olan iş görenlerin soruları doğru şekilde anlayacak ve cevaplayacak yetkinlikte olup içtenlikle cevap verileceği varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları;

- Alanya bölgesinde bulunan 4 ve 5 yıldızlı otel işletmelerinde ki işgörenler ile sınırlıdır.
- Alan yazında benzer konu hakkında çalışılmış araştırmalara rastlanmamış olması ve araştırma literatürü araştırmacının literatür taraması ile sınırlıdır.
- Araştırma sonuçları kullanılan ölçekteki sorular ile sınırlıdır.
- Araştırma yöntemi olarak nicel araştırma yöntemi seçilmesi de diğer bir sınırlılığdır.

1.6. Tanımlar

Dijitalleşme: sayısal teknolojileri kullanarak analog ortamdan elektronik ortama geçiş sürecini tanımlamaktadır (Yankın, 2019: 9).

Turizm; bireylerin kişisel veya ticari amaçlarla normal yaşam döngülerinde olmadıkları yerlere geçici seyahat etmeyi gerektiren sosyo-ekonomik ve kültürel bir faaliyettir (UNWTO, 2017).

İşgören: İşveren tarafından yapılan sözlü veya yazılı bir anlaşmaya dayalı olarak bedensel veya zihinsel yeteneklerini kullanarak ücret karşılığında çalışan kişidir (Akkaya, 2016).



BÖLÜM II

2. LİTERATÜR

2.1. Endüstri Devrimlerinin Tarihi Süreci

Endüstri devrimi 18. yüzyılın sonlarında 1765'lerde fabrikalarda buharın kullanılmasıyla başlamıştır. 2. Endüstri dönemi, 19. yüzyılın ortalarında 1850'lerde atölyelerde ve fabrikalarda elektriğin kullanılmasıyla başlamıştır. 20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise elektrikle çalışan hesap makinesinin icadı ile 3. Endüstri dönemi başlamıştır (Heng, 2014). 21. yüzyıla gelindiğinde yani günümüzde ise internet ve dijitalleşme ile birlikte, akıllı makineler ve akıllı robotların çağını temsil eden 4. Endüstri devrimi dönemi başlamıştır. Bu yeni çağ, Endüstri 4.0 çağı olarak da adlandırılmaktadır. Ayrıca aşağıda dört endüstri dönemi hakkında kısa tarihsel bilgilere yer verilecektir (Taş, 2018: 1820).

2.1.1. Birinci Endüstri Devrimi (Endüstri 1.0)

Sanayileşmiş toplumlarda, sana endüstriyi devrimi süreci 18. yüzyılın sonlarında İngiltere'de ilk endüstri devrimi olarak, su ve buhar enerjisini daha verimli kullanan mekanik tezgahların kullanılmasıyla başlamıştır. Avrupa da başlayan bu yeni devrim tüm dünyaya yayılmıştır. Endüstri 1.0 olarak adlandırılan bu devrime yol açan en önemli gelişmelerden biri buhar motorunun icadı olmuştur. Aletli üretimin yerini makineli üretiminin almasıyla, tamamen ilkel koşullarda işleyen ve yalnızca insan emeğine ve fiziksel güce dayanan üretim sistemlerinden makineli üretim sistemine geçilmiştir. Mekanik dokuma makinesi icat edilmiş ve dokuma işleminin makineleşmesi sağlanmıştır (Davutoğlu vd., 2017: 547, Tunzelmann, 2003: 370, Yazıcı ve Düzkaya, 2016).

Birinci Endüstri Devrimi (BED) ile gelişen teknolojiler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. BED Teknolojileri

Tarih	Teknoloji
1631	David Ramsay, buhara dönüştürülen ısıtılmış su ile çalışan bir pompa için İngiliz hükümetinden patent almıştır.
1712	Thomas Newcomen, İngiltere'deki ilk buhar motorunu tasarlamıştır.
1763	Buhar makinesi James Watt tarafından icat edilmiştir.
1764	James Hargreaves, geleneksel eğirme makinesinin yeni bir versiyonunu geliştirmiştir.
1765	İlk demir raylar İngiltere'de Richard Reynolds tarafından tanıtılmıştır.
1769	Richard Arkwright, su ile çalışan eğirme makinesini icat etmiştir.
1802	Richard Trevithick buharlı bir lokomotif tasarlamıştır.
1807	Robert Fulton, gemilerde buhar motoru kullanmaya başlamıştır.
1812	Buhar motoru ilk olarak lokomotiflerde kullanılmıştır.
1825	George Stephenson, Locomotion lokomotifini İngiltere'de 32 kilometrelik bir yolda denemiştir. Bu, kamu demiryollarında işletilen ilk buharlı lokomotifir.
1840	İlk düzenli okyanus ötesi buharla çalışan gemi seferleri başlamıştır.
1844	Samuel Morse, Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk ticari telgraf hizmetini başlatmıştır.

Kaynak: Topsakal vd., 2018

Buhar gücü endüstri devrimleri öncesinde bilinmesine rağmen kullanılamamıştır. Endüstriyel amaçlar için kullanılması, insansı ihtiyaçların giderilmesi ve verimliliğin artırılması için en büyük devrimlerden biri olmuştur. Daha önce basit çıkıklarda üretilen iplikler, buharlı makinalarla aynı anda sekiz kat daha fazla hacme ulaşmıştır (Vinitha vd., 2020: 3956). James Watt dokuma tezgâhını geliştirilmiş ve bununla birlikte daha tasarruflu yakıt kullanımı gerektiren ve hacim olarak son derece küçük olan buhar makinesini bulmuştur (Süzal, 2017: 10). 1733 yılında tekstil işçisi olarak çalışan John Kay tarafından icat edilen ‘uçan mekik’ ismi verilen sistem, dokuma için gerekli olan iplik miktarını artırmıştır. Daha hızlı

dokuma becerisi kazandırılan dokuma tezgâhlarının kullanımıyla ipliğe olan ihtiyaç artmıştır. Daha sonra 1766 yılında Hargreaves tarafından çok sayıda ipliği tek seferde eğirebilen iplik eğirme mekanizması icat edilmiştir. 1769 yılında ise Richard Arkwright tarafından su gücü kullanılarak iş gören ip eğirme tezgâhı ve Samuel Crompton tarafından ‘eğirme katırı’ adı verilen bir eğirme makinası icat edilmiştir (Günay, 2002: 5-6). İlk endüstri devrimi, tekstil imalatı, demir endüstrisi, buhar gücü, takım tezgâhları, kimyasallar, çimento, gaz aydınlatması, cam yapımı, tarım, kâğıt makinesi, ulaşım, madencilik (kanallar ve iyileştirilmiş su yolları) ve diğer sektörleri geliştirmiştir (Vinitha vd., 2020: 3956).

İngiltere’de bir yandan buhar ve su makinelerinin tezgâhlarda kullanılmasıyla, diğer yandan demiryollarının inşasıyla ülkelerde başlayan bu büyük devrim, ülkelerde mekanik üretimi başlatmıştır. Böylece fabrikalar küçük atölyelerin yerini alarak makineler sayesinde üretimi daha kolay ve seri hale getirmiştir (Özkan vd., 2018: 5). Endüstri devriminin bir başka etkisi düşünüldüğünde, toplumsal yaşamın sanayileşme ve fabrika çerçevesinde yeniden yapılandırılmasına katkıda bulunmuştur (Alper ve Tokol, 2018: 12).

2.1.2. İkinci Endüstri Devrimi (Endüstri 2.0)

Teknoloji devrimi olarak nitelendirilen ikinci endüstri devrimi (İED), 19. yüzyılın ortalarında (1850-1914) elektriğin kullanılması ve elektrik gücünün montaj hatlarını yönlendirmesi ile Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri’nde ortaya çıkmıştır (Özkan vd., 2018: 5, Günay, 2002: 6, Tunzelmann, 2003: 370, Heng, 2014). Endüstri 2.0 olarak adlandırılan devrim, üretimi büyütme ve standartlaştırılmış ürünler üretme ihtiyacından doğmuştur. Artan tüketici taleplerine daha hızlı yanıt vermek amaçlanmıştır.

İngiliz mucit Bessemir’in 1860 yılında icat ettiği ucuz çelik yapma yöntemiyle bu devrim, üretim süreçlerinde elektriğin kullanılması ve seri üretime geçiş ile bağdaştırılmıştır. Ekipman kullanılarak yapılan üretim, tüketimi karşılamakta yetersiz kalmış ve elektrikle şeritler halinde seri üretime başlanmış, üretim sürekliliği sağlanmış ve bu döneme Ford’un başlattığı bir akım olduğu için “Fordizm” adı verilmiştir (Ege Bölgesi Sanayi Odası, 2015). İkinci endüstri devrimi,

üretim süreçlerinde elektriğin kullanılmasıyla seri üretime yani Fordist üretime geçişi sağlamıştır (Heng, 2014).

İkinci endüstri devrimi dönemindeki teknik gelişmeler; elektrik motoru, içten yanmalı motor, ampul, telefon, telsiz, telgraf gibi teknoloji odaklı endüstriler küresel ekonomik sistemi değiştirmiştir (Günay, 2002: 6). İkinci endüstri devrimi, elektriğin ve bilimsel kimyasalların yaygınlaşması ve telgraf ve telefonun icadı iletişim teknolojisinin yayılmasını sağlamıştır. Bu endüstri devriminde ilk endüstri devriminden farklı olarak bilimsel bilginin önemi artmıştır (Vinitha vd., 2020: 3957). Sanayileşmenin ikinci aşaması, elektrik teknolojisinin fabrikalarda, atölyelerde ve diğer üretim tesislerinde buhar, kömür ve demirin yanı sıra çelik, elektrik, petrol ve kimyasallarla birlikte kullanılmasıyla gelişmiştir.

İkinci endüstri devrimi döneminde Henry Ford'un Detroit'teki Highland fabrikalarında öncülük ettiği bir üretim tekniği olan elektrik enerjisinin, üretim makinelerinin kayış sistemi ve seri üretim yöntemleriyle kullanılmasıyla üretim artmış, üretim arttıkça maliyetler ve fiyatlar düşmeye başlamıştır. Bu durum otomobilin birçok ailenin hayatına girmesine olanak sağlamış, ulaşım ve iletişimde devrim denebilecek büyük kolaylıklar sağlanmıştır (Taş, 2018: 1821, Özkan vd., 2018: 5, Freeman ve Soete, 2003: 162). Fordizm-Ford dönemi olarak adlandırılan bu dönemde esneklik ve yüksek verimlilik ve üretim organizasyonu sonucunda daha ucuz arabalar üretmeyi hedeflemiştir. H. Ford: “Araba siyahsa alıcı istediği renge boyayabilir.” deyiimiyle ifade edilen bu anlayış, günümüzde Batı'nın ekonomik üstünlüğünün temelini oluşturmaktadır (Weckbrodt, 2015).

1900 yılında, çelik malzemeleri işlemek için kullanılan ve adını ondan alan Taylor-White yüksek hızlı işleme yöntemi tanıtılmıştır. Taylor, imalatla verimlilik üzerine çok araştırma yapmış ve endüstri mühendisliği mesleğine ilk temellerin atılmasını sağlamıştır. Ayrıca Taylor, bilimsel yönetim ilkelerini tanıtmıştır. Üretim verimsizliklerinin nedenlerini belirleyerek çözümler aramıştır. Bilimsel yönetim ilkeleri, yönetimin temel amacının işverenin maksimum refahını sağlamak olduğunu ve bunun ancak maksimum verimlilikle sağlanabileceğini belirtmiştir. Yönetimin ve çalışanın temel amacının eğitim yoluyla çalışan becerilerini geliştirmek olduğunu

açıklanmıştır. Bu sayede herkesin doğal yeteneklerine uygun işlerde en yüksek başarıyı elde edeceğini göstermiştir (www.no4go.com, 17.06.2021).

İşçiler yeteneklerine ve uzmanlıklarına göre ayrı bölümlerde çalışmaya başlamış ve dünyanın birçok yerinde bireysel uzmanlaşma alanları oluşturulmaya başlanmıştır. İkinci endüstri devrimini birinci endüstri devriminden ayıran en önemli fark, yeni makinelerin işletmelerin üretim kapasitesini artırması, ticari ilişkilerin gelişmesi ve iletişimin insan hayatında giderek artan bir yer edinmeye başlamasıdır. Birinci endüstri devrimi Almanya, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya gibi ülkelerde daha çok hissedilirken, ikinci endüstri devrimi artan ticaret ve artan iletişim olanakları ile dünyanın birçok ülkesinde etkili olmuştur (Gabaçlı ve Uzunöz, 2017).

2.1.3. Üçüncü Endüstri Devrimi (Endüstri 3.0)

İkinci endüstri devrimini “üçüncü endüstri devrimi” izlemiştir. Üçüncü endüstri devrimi (ÜED) adı verilen Endüstri 3.0, İkinci dünya savaşı sonrasında dijital teknolojilerin ve küreselleşmenin güçlenmeye başlaması ile ön plana çıkmıştır. Rekabet ve tüketicilerin değişen ihtiyaçları doğrultusunda dönüştüğü bu evre, ilk olarak 1968 yılında geliştirilen programlanabilir makinelerin kullanımıyla başlamıştır (Alçın, 2016, Davutoğlu vd., 2017: 547). Üçüncü endüstri devrimi internetin hızla ortaya çıkması ve gelişmesi nedeniyle genellikle bilgisayar çağı ve dijital çağ olarak anılmaktadır (Schwab, 2017: 16).

Endüstri 3.0’ın ortaya çıkma nedenleri (www.blogfesto.com, 18.06.2021);

Üreticiler tarafından kaynakların sınırsız olmadığını anlaşılmış ve mevcut kaynağın en verimli şekilde kullanılması hedeflenmiştir.

- Dünyada sınırların yavaş yavaş ortadan kalkmaya başlaması, entegre ve küresel bir dünyanın temellerinin atılmaya başlanması rekabeti artırmıştır. Yerli şirketler de dahil olmak üzere şirketlerin tek rakibinin çok uluslu veya yabancı şirketler olduğu anlaşılmıştır.
- Malzeme bilimi doğmuştur. Malzemelerin çok çeşitli ebat ve miktarlarda işlenebilmesi gıdadan lojistiğe kadar üreticilere kapı aralamıştır.

- İkinci dünya savaşından sonra dünya nüfusu giderek artmıştır. Nüfus artışının bu denli büyük olması, daha büyük seri üretim sistemlerinin gerekliliği anlamına gelmiştir.
- Enerji daha da önemli hale gelmiştir. Özellikle petrol ve türevleri üzerine yaşanan krizler devletleri yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaya itmiştir.

Üçüncü endüstri devrimi, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecini kapsayan bir dönemdir. Mekanik hesap makinelerine dayalı bilgisayarların geliştirilmesinden sonra makinelerin bilgisayar sisteminde birleştirilmesini sağlayacak bir ağ arayışı dönemin başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Ziewitz ve Brown, 2013: 5). Üçüncü endüstri döneminde oluşumuna başlanan ve gelişimi devam eden bu sistemler önceleri sadece birer makine iken daha sonra yazılım geliştirme dilleri oluşturularak kontrol edilebilen sistemler haline dönüşmüşlerdir. Günümüzde yazılım geliştirme sektöründe birçok uygulama geliştirme dili bulunmaktadır. Üçüncü endüstri devrimi sırasında geliştirilen bu diller, dördüncü endüstri devriminde gelişmiş analitik ve algoritmalar kazanmıştır (Özdoğan, 2017). Kişisel bilgisayarların ve internetin kullanılmaya başlanması ile birlikte daha önce kâğıt üzerinde saklanan tüm veriler bilgisayarlarda saklanmaya başlanmıştır. Bu durum, endüstrinin her zamankinden daha verimli ve etkili olmasını sağlamıştır. Ulaşım ve iletişimin gelişmesi, küreselleşme kavramını kültürler için etkili hale getirmiştir (Akkoca, 2020: 20).

Tablo 2. Birinci Endüstri Devrimi’nden Üçüncü Endüstri Devrimine

	I.	II.	III.
Etkin Teknoloji	Buhar motoru, güç tezgâhı, demir işleme	Elektrik, kimya, yanmalı motor, montaj hattı, sentetik maddeler	Bilgi iletişim teknolojileri, mikroelektronik, temiz teknoloji, biyoteknoloji, geri dönüşüm
Enerji Kaynağı	Kömür	Kömür, petrol, nükleer güç	Yenilenebilir teknoloji, enerji verimliliği
Ulaşım/İletişim	Demiryolu, telgraf	Araba, uçak, radyo, TV	Yüksek hızlı tren, Internet, mobil

			telefon
Toplum	Burjuvazi, serbest ticaret, anayasal devlet	Kitle üretim, parlamenter demokrasi	Sivil toplum, küreselleşme, küresel yönetim
Temel Ülkeler	İngiltere, Belçika, Almanya, Fransa	ABD, Japonya, Almanya	AB, ABD, Çin, Japonya

Kaynak: Janicke ve Jacob, 2009: 5

Üçüncü endüstri döneminde bilgisayarların kullanılması, internetin yaygınlaşması, iletişim ve ulaşım alanındaki teknolojik gelişmeler, üretimde olumlu sonuçlara yol açmıştır (Serinikli, 2018). Üretimde bilgisayar, iletişim ve ulaşım teknolojilerinin kullanılması çok daha kompakt, pratik ve nano teknolojik ürünlerin günlük hayata girmesine yol açmıştır (Taş, 2018: 1821-1822).

2.1.4. Dördüncü Endüstri Devrimi (Endüstri 4.0)

Endüstri devrimi şüphesiz ki insanlık tarihinin önemli dönüm noktalarından biridir. 18. yüzyılın sonlarında su ve buhar gücünün mekanik dokuma tezgâhlarında kullanılmasıyla birinci endüstri devrimi başlamıştır. 19. yüzyılın sonlarında elektrik ile çalışan ve iş bölümü ile desteklenen seri üretim ikinci endüstri devriminin doğmasını sağlamıştır. 1960'larda ise enformasyon teknolojisi ile bilgisayarların imalat otomasyonuna dâhil olduğu üçüncü devrim yaşanmıştır. Böylece hem üretim biçimleri hem de toplumsal yapı evrim geçirmiş, teknolojik gelişmeye bağlı olarak sürekli değişim göstermiştir. Şimdi gelinen son aşama ise dördüncü endüstri devrimidir (Göv ve Erdoğan, 2020: 300, Kagerman vd., 2013, 13-14).

Dördüncü endüstri devrimini (DED) diğer üç endüstri devriminden farklılaştıran üç temel özelliği vardır. Bunlar sistemsel özellikleri, kapsama alanı (genişlik) ve hızıdır. Akıllı robotların dijitalleşmesi ve sistemleşmesi sadece üretimi değil aynı zamanda bireyleri, şirketleri ve nesneleri de etkilemektedir. Endüstri 4.0'ın sistematik etkisi ile tüm ülkelerin sistemlerinin ve endüstrilerinin değişeceği düşünülmektedir (Koyuncu ve Balan, 2020).

Doğu ve Batı Almanya'nın birleşmesinin ardından Almanya, imalat sektörü içerisinde ki farklı sektörleri öne çıkararak üretimde devamlılığı sağlamıştır. 2009 mali krizinden sonra Çin'e göre nispeten kaybettiği rekabet gücünü tekrar kazanabilmek için hem Avrupa Birliği'nde hem de kendi ülkesinde inovasyon vb.

kavramlarla üretime verdiği önemi göstermiştir. Bunun sonucunda da ilk adım Almanya’da atılmıştır (Özsoylu, 2017: 43). Üçüncü endüstri devriminin temelleri üzerine kurulmuş olan Endüstri 4.0, 2013 yılında Alman ulusal bilim ve mühendislik akademisi tarafından “Endüstri 4.0 Manifestosunun” yayınlanmasıyla ilk kez Almanya Hannover Fuarı’nda kullanılmıştır. Endüstri 4.0, Siber-fiziksel sistemler, bilgisayar ve internetin üretimde bir arada kullanılmasını ön plana çıkarmıştır (Ünlü ve Atik, 2018, Doğru ve Meçik, 2018: 1584).

Üçüncü endüstri devriminin belirleyici faktörleri olan bilgisayar donanımları, yazılımları, ağları ve dijital teknolojilerin hızlı gelişimi ve entegrasyonu, tarım devrimi veya endüstri devrimlerinden sonra olduğu gibi toplumları ve ekonomileri de dönüştürmüştür. Bilgi teknolojisi ve otomasyonun yaygınlaşmasıyla birlikte siber-fiziksel sistemlerin, dinamik veri işlemenin ve değer zincirlerinin birbirine bağlandığı yeni bir aşamaya gelinmiştir. Dünyanın seyrini etkileyen ve geleceğini belirleyen bölgesel, teknolojik ve ekonomik akımlar, sensörler, üretim araçları ve bilgi teknolojisini bir araya getirilerek tek bir şirketi etkilemenin ötesinde endüstri halkalarını bir araya getirmiştir (Özsoylu, 2017: 45).

2.2. Endüstri 4.0’ın Kavramsal Çerçevesi ve Özellikleri

Endüstri 4.0 olarak adlandırılan bu değişim, üretim ve tüketim arasındaki ilişkiyi tamamen yeni bir dönüşüme iten bir yapıdan oluşmaktadır. Bir yandan değişen tüketici ihtiyaçlarına anında uyum sağlayan üretim sistemlerine, diğer yandan sürekli etkileşim ve koordinasyon içinde olan otomasyon sistemlerine girmeye başlayan yeni bir çağın karakteristik yapısını anlatmaktadır (Alçın, 2016: 20).

Göv ve Erdoğan (2020: 301)’a göre Endüstri 4.0, “dijital üretim teknolojisi, ağ bağlantılı iletişim teknolojisi, bilgisayar teknolojisi, otomasyon teknolojisi ve daha birçok alanı kapayan karmaşık ve esnek bir sistemdir. Uygulaması, dijital tasarım ve modelleme, yüksek düzeyde otomatikleştirilmiş üretim süreçleri, üretim veri yönetimi ağı ve süreç kontrolü, tüm sürecin bilgisine erişim ve yönetimin, madenciliğin, yargının ve karar vermenin analize dönüştürülmesine dayanmaktadır”.

Vaidya vd. (2018), Endüstri 4.0'ı, “ürünlerin başlangıç ve bitiş döngüsü içindeki tüm değer zinciri üzerinde farklı bir organizasyon ve kontrol düzeyi olarak adlandırılan devrim” olarak tanımlamaktadır.

Banger (2018a) ise, Endüstri 4.0: Uygulama ve Dönüşüm Rehberi kitabında Endüstri 4.0 'ı, “bilgi ve iletişim, otomasyon, veri toplama ve alışveriş alanındaki gelişmelere ve üretim teknolojilerindeki yeni yaklaşımlara bütüncül bir yaklaşımı ifade eden bir kavramdır. Endüstri 4.0, yeni türlerin modern teknolojilerle entegrasyonu anlamına gelmektedir. Bu entegrasyonda, gerçek ve sanal sistemler, bilişim, çeşitli internet nesneleri ve çoğaltılan ve işlenen internet hizmetlerin yeri oldukça önemlidir” şeklinde tanımlamaktadır.

Endüstri 4.0'ın literatürde yer alan beş ana özelliğinden bahsedilebilir (Ünlü ve Atik, 2018):

İş birliği; siber-fiziksel sistemler aracılığıyla akıllı fabrikalar ve insanlar iş birliği yapabilir ve birbirleriyle etkileşime girebilir. Diğer bir deyişle, üretim süreçlerindeki tüm katılımcılar, tüketiciler, lojistik, dağıtım, pazarlama gibi tüm kanalların birbirleriyle devamlı olarak ve sürdürülebilir iletişim ve etkileşim halinde olmasıdır.

Sanallaştırma; simülasyon modellerini sensör verileriyle bağlayarak akıllı bir fabrikanın sanal bir kopyası oluşturulur. Amacı, gerçek ve sanal dünyaları mümkün olduğunca birbirine yaklaştırarak, ürünü varoluş döngüsü boyunca gerçekleşen tüm eylemlerinin internet üzerinden ağ bağlantılı sistemler aracılığıyla birbirine bağlamaktır.

Merkezsizleşme; üretim hattı boyunca meydana gelmesi söz konusu olan tüm sorunların çözümlenmesi, tüketici taleplerine hızlı çözüm sunulması vb. durumlar için yöneticilerin yer aldığı hiyerarşik sistem, yerini siber-fiziksel sistemler tarafından kontrol edilen tam kontrol anlayışına bırakmaktadır.

Modülerlik; akıllı fabrikaların değişen koşullara karşı uyum ve esnekliğini ifade etmektedir. Bu fabrikalar, tüketicilerin talep ve ihtiyaçlarına göre ürünler üretebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Gerçek zamanlı üretim; malzeme akışı ihtiyaçlara göre koordine edilerek, değer zinciri boyunca üretim ve envanteri en aza indirip yüksek kullanım oranı ile karakterize edilmektedir.

Endüstri 4.0 uygulamaları birçok değişikliğe neden olmaktadır. Değişikler genel olarak olumlu olmakla birlikte, bunun beklenmedik zorlukları da beraberinde getireceği vurgulanmakta ve tartışılmaktadır (Soylu, 2018: 49).

Endüstri 4.0'ın getirdiği avantajlar (www.gunhaber.com.tr, 19.06.2021);

- Daha yüksek verimlilik,
- Düşük maliyet,
- Üretilen ürünlerdeki kusurlar en aza indirilir ve daha uzun ömürlü olurlar,
- Endüstri 4.0 çevre dostudur ve kaynaklar sürdürülebilirdir,
- Sistemsel sorunları neden kaynaklı olduğunu bulmak ve izlemek daha kolaydır,
- Üretimin kalitesini ve esnekliğini geliştirmek,
- Yeni iş modelleri ve yeni hizmetleri geliştirmek,
- Enerji tasarrufu,
- Endüstri 4.0 bileşenleri ve sistemleri hakkında farkındalık oluşturmak.

Endüstri 4.0'ın dezavantajları (Petekçi, 2021: 13);

- İşçilerin işten çıkarılma tehlikesi, şirketler için işten çıkarmaların yarattığı cebri davalar,
- Teknolojik ayrımcılık ve dışlanma,
- Robotlardan vergi alınmaması ile ilgili olarak sosyal güvenlik kurumlarının zorlanması,

- Toplumdaki gelir eşitsizliğinin daha uç boyutlara ulaşması,
- İşsizlik arttıkça devlete ek bir yük binmesi,
- Küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni teknolojileri satın almaları için yeterli finansman gücü olmaması,
- Tekelleşmenin ortaya çıkışının çok daha fazla olması,
- Nitelikli personel bulma güçlükleri,
- Alıcı ve üretici arasında artan çatışma,
- Bir yığından yüksek kaliteli bilgi seçme zorluğu,
- Şirketlerin güvenlik kaynaklarına büyük miktarda kaynak ayırması,
- Beklenmedik ve maliyetli robotik kazalar meydana gelmesi.

2.3. Endüstri 4.0'ın Bileşenleri

Endüstri 4.0'ın genel yapısı itibariyle, cihazların bulunduğu fiziksel bir alan, bağlanabilirliği sağlayan ağlar, buluta gömülü büyük veri ve sunucu sistemleri ile akıllı işletme, şehir, kullanıcı ve hizmet sınıflandırmalarından oluşmaktadır. Cihazlar ağlar arasında birbirleriyle iletişim kurar ve senkronize olurken, veri madenciliği yoluyla buluttaki verilerden üretmek için ihtiyaç duydukları bilgileri alırlar ve uygulama düzeyinde akıllı tüketicilere ve işletmelere olanak tanırırlar (Alçın, 2016: 23).



Şekil 1. Endüstri 4.0'ın Genel Görünümü (Özçelik ve Onursal, 2020: 998)

Endüstri 4.0 kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte bilgi önem kazanmaya başlamış ve alışılmış yaşama yeni kavramlar eklenmiştir. Endüstri 4.0 trendi ile birlikte sadece daha önce duyulan, anlamı bilinmeyen ve teknolojinin sadece ilgili alanlarında tartışılması gereken kavramlar gündelik hayata girmiştir. Günlük hayatta yer bulmaya başlayan bu kavramları öğrenmek ve doğru yerde kullanmak oldukça önemlidir (Özsoylu, 2017: 47). Bu kapsamda Endüstri 4.0 bileşenleri aşağıda detaylı şekilde açıklanmıştır.

2.3.1. Bulut Bilişim Sistemler

Bilişim sözcüğü, son yıllarda bilgisayar ortamında gerçekleştirilen hesaplama çalışmalarını anlatmak için kullanılan bilgi işlem olgusundan türemiştir. İlk zamanlarda hesaplama işlemi farklı büyüklükteki bilgisayarlarda sistemleri için ardışık sistemler ile yapılırken, daha sonra bilgisayarların birbirine bağlanmasıyla bir ağ şeklinde bilgi alışverişi yapılmaya başlanmıştır. Bu ağlar, şehirler ve ülkeler arasında iletişim ve bilgi alışverişi sağlamak için internete dönüşmüştür. Zamanla, ağların bilgisayarlar arasında paralel bilgi alışverişi ve hesaplama işlerinden daha fazlasını paylaşabileceği bir yaklaşım geliştirilmiştir. Teknolojinin hızlı ilerlemesiyle, bilgisayar belleği ve depolama aygıtlarının ucuzlaması, bilgisayarların çok daha büyük ölçekte bilgi işlemesine ve depolamasına olanak sağlamıştır (Banger, 2018b, 93).

Bulut bilişim, kullanıcılara sunucuları başlatma, durdurma ve hizmetleri yalnızca gerektiğinde kullanma olanağı sağlayan, tipik olarak sanallaştırılmış bir dizi bilgisayar kullanmaktadır. Fiziksel olarak kaynak, farklı veri merkezlerindeki bir grup sunucuda yer alabilir ve hatta kıtalar arasında yayılabilmektedir. Çok çeşitli ihtiyaçları karşılamak için sunucuların dinamik olarak yeniden yapılandırılması sağlanmaktadır. Bulut bilişim bilgi işlem hizmetlerinin üç ana türü vardır. Bunlar (Thomas, 2011: 219);

Hizmet olarak yazılım: Bu bulut türü, kullanıcıların isteklerine bağlı olarak çok çeşitli uygulama (yazılım) araçları sağlamaktadır. Google Dokümanlar (kelime işlem ve elektronik tablolar için), YouTube, SlideShare, Amazon, Facebook, twitter, flickr ve hemen hemen her Web 2.0 uygulaması bu anlamda bir bulut uygulamasıdır.

Hizmet olarak platform: İşletim sistemi desteği ve yazılım çerçeveleri de dahil olmak üzere platform katmanını kaynakları sunmaktadır.

Hizmet olarak altyapı: Yardımcı bilgi işlem olarak da adlandırılan bu bulut türü, kuruluşlara esnek bir temelde sanal donanım kapasitesi sağlamaktadır. Veri Depolama/barındırma ve arşivleme/koruma sunduğu önemli hizmetlerdir.

Bulut bilişim sayesinde her zaman istenilen bilgiye, istenilen yerde ve istenilen iletişim cihazıyla (PC, Mac, iPhone, Android veya BlackBerry) ulaşabilmektedir. Donanım sorunu olmaması, fiziksel sunuculardan daha hızlı çalışan bir sanal makine ile yüksek kullanılabilirlik imkânının olması, bellek veya disk değişikliği gerektirmeyen esnek yapısı ve doğa dostu olması, bulut bilişimin faydaları arasında sayılmaktadır (Henkoğlu ve Külcü, 2013: 64).

Dört farklı çeşidi bulunan bu teknoloji, bilginin farklı alanlarda ve farklı şekillerde kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bunlar (Shivaji vd., 2010: 81);

Genel Bulut (Public Cloud): Kaynakları kullanıcılarla paylaşan üçüncü taraf satıcılar tarafından eşzamanlı olarak paylaşılan, geleneksel, kullanıcı merkezli bir arama ve yayınlama yöntemidir. Kullanıcılarına ince bir hesaplama tekniğiyle faturalandırma yapılmaktadır. Küçük ve orta ölçekli şirketler tarafından kullanılan ve kullandıkça ödeme yapılan bu modele örnek olarak e-posta gösterilebilir.

Özel Bulut (Private Cloud): Bu bulut düzenleme ve yayınlama yönteminde, bulutun yapısı yalnızca belirli bir kuruluş veya işletme için hazırlanmıştır. Yalnızca belirli bir kuruluşa ait olmalarından dolayı bu bulutlar daha güvenlidir. Öte yandan, kuruluşların bakım hizmeti verebilmeleri için kendi uzmanlıklarına ihtiyaçları olduğu için daha pahalıdır. Bilginin önemli olduğu şirketler tarafından tercih edilen bulut teknolojisidir. Ulaşılabilecek bütün bilgiler kurucunun elinde olduğunda ekstra güvenli olduğu düşünülmektedir.

Melez Bulut (Hybrid Cloud): Bu düzenleme ve devreye alma yöntemi hem genel hem de özel bulut yaklaşımlarının olumlu yanlarını birleştirir. Örneğin, bir hibrit bulut yapılandırılırken, katı güvenlik gereksinimlerine sahip, görev açısından kritik hizmetler özel bulutlarda barındırılabilirken, daha az kritik hizmetler genel bulutlarda barındırılabilir. Genel ve özel bulutların birleşiminden ortaya çıkan bir bulut teknolojisidir. Birleşme oranı firma hacimlerine göre değişiklik gösterebilir.

Topluluk Bulut (Community Cloud): Düzenleme ve dağıtım teknikleri, genel bulutlara benzer; ancak temel fark, paylaşım haklarına ilişkin bilgi kaynaklarının dağılımıdır. Bir topluluk bulutunda, bilgi işlem kaynakları aynı topluluktaki kuruluşlar arasında paylaşılır. Birden fazla şirket tarafından paylaşılan hizmetleri barındıran bulut tabanlı bir teknolojidir. Topluluk üyelerinin uygulamalara ve verilere erişimi vardır.

2.3.2. Siber Fiziksel Sistemler

Siber fiziksel sistemler akıllı üretimin vazgeçilmez unsurlarından birisidir. Siber sistemlerin yokluğu otomasyon ve sistematik akışın bozulmasına neden olabilmektedir (Özsoylu, 2017: 52). Siber-fiziksel sistem, gömülü bilgisayar yazılımı olarak oluşturulmuş algoritmalar tarafından izlenen veya kontrol edilen fiziksel ve bilişsel bir mekanizmadır. Siber-fiziksel sistemler; iletişimleri, fiziksel süreçleri ve sistemleri kontrol etmek veya izlemek için bilgi teknolojisini kullanır. Gömülü sistemler olarak da bilinen siber-fiziksel sistemlere örnek olarak akıllı şebekeler, otonom ulaşım, robotik cihazlar ve otomatik kontrol elektroniği verilebilir (Banger, 2018a, 46).

Siber-fiziksel sistemler, akıllı hizmetler ve ürünler sağlayan nesnelerin internetinin oluşturulmasına dayanmaktadır. Bu yenilikçi ve uygun fiyatlı teknolojiler, gerçek ve sanal dünyalar arasındaki sınırların kaldırılmasını sağlayabilir. Kişisel iletişim ve etkileşimleri değiştirmelerinin yanı sıra fiziksel dünyayla olan etkileşimde de değişiklikler yapacağı düşünülmektedir (Soylu, 2018: 46).

Siber fiziksel sistemlerin gelişimini mümkün kılan önemli gerçekleri ve olayları gösteren tarihsel gelişimi Tablo 3'te ki gibidir.

Tablo 3. Siber-Fiziksel Sistemlerin Tarihsel Gelişimi

1932	Nyquist, kontrol sistemleri için frekans tabanlı yöntemler geliştirdi.
1940-1945	Örneklenmiş veri sistemleri teorisi sunuldu.
1945	İlk amplifikatör tasarımı yapılmıştır.
1946	İlk taşınabilir cep telefonu geliştirildi.
1946	İlk bilgisayar (ENIAC) icat edildi.
1950.	Root locus yöntemi geliştirildi.
1954	Dijital Kontrol Sistemleri geliştirilmiştir.
1969	ARPANET (İnternetin ilk versiyonu) geliştirildi.
1973	Gerçek zamanlı işleme sistemleri geliştirilmiştir.
1973	Optimal, uyarlanabilir, doğrusal olmayan kontrol sistemleri ve stokastik sistemler geliştirildi.
1990	Hibrit sistemler geliştirilmiştir.
1997	IEEE 802.11 Wifi standardı geliştirilmiştir.
2000	Ağ önceliği sistemi (QoS) başlatılmıştır.
2006	Siber-Fiziksel Sistem (CPS) kavramı ilk kez kullanılmıştır.

Kaynak: Bradley ve Atkins, 2015: 23024

Endüstriyel tesisler ve bunların üretim tesisleri, siber-fiziksel sistemlerin en yaygın kullanımının beklendiği yerler arasındadır. Bu tür ortamlardaki siber-fiziksel sistemler “siber fiziksel üretim sistemler” olarak tanımlanmaktadır (Banger, 2018b: 132). Siber fiziksel sistemler hızla büyüyen bir alandır ve uygulamalı mühendisliğin birçok alanında kullanılmaktadır. Ayrıca akıllı ev ve şehir sistemlerinde de kullanılmaktadır (Stojmenovic ve Zhang, 2015: 1).

2.3.3. Simülasyon

Simülasyon (benzetim); zaman eksenine bağlı olarak, bilgisayar ortamında ki bir sistem veya işlemin sanal taklidi olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayarda fiziksel bir sistem simüle edilerek, fiziksel sistemin çalışma parametrelerinin gerçek zamanlı olarak uzaktan izlenmesi, kontrol edilmesi, yönetilmesi ve değiştirilmesi mümkün olmaktadır (Banger, 2018b: 132). Mevcut sistemin yapısını ve hareketini anlamak için, mantıksal ve matematiksel ilişkiler dahil olmak üzere sistem dışındaki bilgisayarlar veya diğer araçlarla deney yapma fırsatı sunmaktadır (Soylu, 2018: 48).

Bilgisayar ortamında kullanılan simülasyon programları sayesinde, üretim maliyeti çok yüksek olan ve insan hatasından kaynaklanabilecek bir kaza durumunda hem insan hayatını hem de çok yüksek maliyetleri kaybetme riskini gerçek zamanlı ve riske atmadan önlemektedir. Gerçek sistem ve süreçlerin programlama ile oluşturulan yapay bir ortama aktarılması olarak da tanımlanan simülasyon, bilgisayar yazılımları sayesinde herhangi bir gerçek olayın simülasyonunu yapmayı sağlamaktadır (www.birendustrimuhendisi.com, 22.06.2021). Örneğin, pilotlar simülasyon teknolojisini kullanarak ilk kez uçuş deneyimlerini yaşamaktadırlar. Uçuş deneyimi riskli ve geri dönüşü olmayan bir deneyim olduğu için ilk testler simülasyonlar üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Bu deneyim son zamanlarda otomotiv kullanıcıları üzerinde de denenmektedir. Sürücülere trafiğe çıkmadan önce simülasyon teknolojisi ile trafik tecrübesi edinebilmektedir. İşe başlamadan önce işgörenlerin, teknik çalışma becerilerini geliştirmek için simülasyonlar veya sanal gerçeklik kullanılarak eğitilmektedirler (Özçelik ve Onursal, 2020: 991).

Mühendislik aşamasında günümüzde ürünlerin, malzemelerin ve üretim süreçlerinin 3B modellemesini kullanmaktadır, ancak gelecekte modellemenin tesis operasyonlarında daha yaygın olarak kullanılacağına düşünülmektedir. Bu simülasyonlar, fiziksel dünyayı makineleri, ürünleri ve insanları içerebilen sanal bir modelde temsil etmek için gerçek zamanlı verilerden yararlanmaktadır. Bu, operatörlerin fiziksel değişikliklerden önce sanal dünyadaki bir ürün için makine ayarlarını test etmelerine ve optimize etmelerine olanak tanır, böylece makine kurulum süresini azaltır ve kaliteyi artırır. Fiziksel bir makineden gelen verileri kullanarak parça işlemeyi simüle edebilen ve kurulum süresini yüzde 80 azaltan

sanal bir makine, Siemens ve bir Alman takım tezgahı tedarikçisi tarafından geliştirilmiştir (Rüßmann vd., 2015).

2.3.4. Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti; fiziksel dünyadaki nesnelerin, bunların içine veya yakınına gömülü sensörlerin kablosuz veya kablolu bağlantılar yoluyla internete bağlanmasına izin veren bir sistemi ifade etmektedir. Bu sistemin endüstri, sınai ve ticari işletmeleri kapsayan ve işletmeler arası ekosistemlerde kullanılan kısmına Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (NEI, IIOT) adı verilmektedir (Banger, 2018b: 274).

Bu kavram, radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisi ile gelişmiştir. Nesnelerin interneti teknolojisinin ilk uygulaması 1991 yılında Cambridge Üniversitesi'ndeki 15 akademisyenin 2001 yılına kadar birlikte kullandıkları bir kahve makinesini görmek için kurdukları bir kamera sistemini kullanmaları ve sistemin kahve makinesinin bir görüntüsünü dakikada üç kez bilgisayarla üniversiteye göndermesiyle ortaya çıkmıştır (Koştı, 2020: 138). Terim olarak ise ilk defa AutoID Merkezinin yöneticisi Kevin Ashton tarafından 1999 yılında kullanılmıştır (Ashton, 2009).

Fabrikalarda özellikle üretim alanlarında RFID etiketli malzemelerin çok sayıda olması proses kontrolünde büyük kolaylık sağlamaktadır. RFID okuyucular tarafından otomatik olarak elde edilen bilgiler, veri ağı ortamında saklanırken, başka bir akıllı sistemi harekete geçiren farklı bir işlemi başlatabilir (Ercan ve Kutay, 2016: 600). Örneğin, bir üretim sistemindeki ağ üzerinden makineler arasındaki iletişim, sensörlerden gelen sıcaklık ve nem gibi ölçüm verilerini görüntüleyerek, üretim hattındaki sıra veya zaman, kaliteyi iyileştirmek için düzenlenebilir veya değiştirilebilir (Banger, 2018c: 153). Nesnelerin internetinin yeniliklerinden biri, hayatın herhangi bir yerinde veya işyerinde veri toplamasına olanak sağlamaktadır. Ağ üzerindeki fiziksel nesneler, bir veya birden fazla sensörü kendi bünyelerine yerleştirerek ve ortamdan veri toplayarak bunları başka nesnelerle paylaşabilmektedirler. Bu kapsamda yönetici ve çalışanların da akıllı telefonlar, tabletler, dizüstü bilgisayarlar, kontrol panelleri veya giyilebilir teknoloji cihazları (gözlük, baret, tulum vb.) aracılığıyla nesnelerin internetinin bileşenleri haline gelecekleri söylenmektedir (Banger, 2018b: 44).

Nesnelerin internetinin sağladığı avantajlarından bazıları şunlardır (Gillis, 2020):

- İstenilen cihazda, zamanda ve yerde bilgiye ulaşma imkânı,
- Birbirlerine bağlanabilen elektronik cihazlar arasında iletişim kolaylığı,
- Zamandan ve paradan tasarruf sağlamak için veri paketlerinin bağlı bir ağ üzerinden aktarılması kolaylığı,
- Mesleki hizmetlerin kalitesini artırmaya ve insan müdahalesi ihtiyacını azaltmaya yardımcı olan görevleri otomatikleştirir.

Nesnelerin internetinin sağladığı dezavantajlarından bazıları şunlardır (Singh, 2021);

- Veri ihlaline karşı yaşanacak güvenlik sorunları,
- Teknolojiye bağımlı olunması, internet bağlantısı olmadan kullanılamaması,
- Yazılımın yanlış bir hesaplama yapmasıyla bu işlemin geri kalanını da etkilemesi,
- Günlük işlerin otomasyon ile görülmesi sonucu kıdemli personelin daha az istihdamı ve toplum da işsizliğe neden olması.

2.3.5. Siber Güvenlik

Siber güvenlik terimi ilk olarak 1990'ların başında bilgisayar bilimcileri tarafından ağa bağlı bilgisayarlarla ilgili bir dizi güvensizliğin altını çizmek için kullanılmıştır (Hansen ve Nissenbaum, 2009: 1155). Evde, işte veya sokakta herhangi bir ortamdaki hemen hemen tüm nesnelerin (sistemler, cihazlar, araçlar) internete bağlı olması, yeni bir tür bilgi gizliliği ve güvenliği sorununu gündeme getirmiştir (Banger, 2018b: 45).

Siber güvenlik, kullanıcıların siber güvenliğini, organizasyonunu ve varlıklarını korumak için kullanılabilecek bir dizi araç, politika, güvenlik konsepti, güvenlik kontrolleri, yönergeler, risk yönetimi yaklaşımları, eylemler, eğitim,

korumalar ve teknolojiler bütününden oluşmaktadır. Organizasyon ve organizasyon varlıklarını, ağ bağlantılı bilgi işlem cihazlarını, işgörenleri, altyapıyı, uygulamaları, hizmetleri, telekomünikasyon sistemlerini ve siber uzayda iletilen veya depolanan tüm bilgileri içermektedir (Von Solms ve Van Niekerk, 2013: 97). Siber güvenlik; bilginin izinsiz ve yetkisiz kullanımını, ifşa edilmesini, yok edilmesini, değiştirilmesini, zarar verici bilgilere erişimin engellenmesini ve bilgilerin korunmasını içermektedir (Banger, 2018b: 45).

Akıllı üretim sistemler ve akıllı ürünler kullanıldığı süreçte güvenlik ve gizlilik unsurlarının korunması gerekmektedir. Siber fiziksel üretim sistemlerinin merkezinde yer alan gömülü cihazları korumaya yönelik çözümler bulunmaktadır. Bunlar (Sadeghi ve diğ., 2015: 3-4);

Güvenlik Mimarileri: Geniş cihaz yelpazesi nedeniyle nesnelerin interneti sistemleri, gömülü sistemler olarak kabul edilen, güvenlik mimarileri hakkında zengin literatür bulunmaktadır. Bu sistemler için çeşitli güvenlik mimarileri önerilmiştir; yazılım tabanlı izolasyon ve sanallaştırma, güvenli donanıma dayalı güvenilir bilgi işlem ve güvenli yürütme sağlayan işlemci mimarileri.

Bütünlük Doğrulaması: Bir sistemin yazılım yapılandırmasının bütünlüğünü doğrulamak için önemli bir mekanizma, istenmeyen ve kötü amaçlı yazılım değişikliklerinin algılanmasını sağlayan doğrulamadır. Bugüne kadar uzaktan tasdik için çeşitli yaklaşımlar önerilmiştir. Hepsinin ortak özelliği, test edilecek olan ve kanıtlayıcı adı verilen aygıtın, bilinen ve dolayısıyla güvenilir bir durumda olduğunu göstermek için doğrulayıcı adı verilen başka bir aygıtta mevcut yazılım yapılandırmasının bir durum raporunu göndermesidir.

Cihaz Yönetimi: Birçok nesnelerin interneti cihazı (sensörler gibi), bluetooth da kullanılan PIN kodları gibi eski çözümleri kullanarak eşleştirme yapmak için uygun kullanıcı arabirimlerine veya uygun iletişim arabirimlerine sahip değildir. Ayrıca, örneğin akıllı ev senaryolarında nesnelerin interneti cihazlarının sayısı arttıkça, yeni cihazı mevcut her cihazla manuel olarak eşleştirmeyi içeriyorsa, kullanıcının yeni cihazları tanıtmaya giderek daha külfetli hale gelmektedir. Bu, geçici eşleştirme ile daha da zorlaşmaktadır. Bu nedenle, cihazların eşleştirilmesi,

sıfır kullanıcı etkileşimi ile yani kullanıcının açık bir şekilde katılımını gerektirmeden gerçekleştirilmelidir.

Siber güvenliğin en zorlu yönlerinden biri, güvenlik risklerinin gelişen yapısıdır. Yeni teknolojiler ortaya çıktıkça ve yeni veya farklı şekillerde kullanıldıkça, yeni saldırı yolları ortaya çıkmaktadır. Bu sık yapılan değişikliklere ve saldırılara karşı savunma taktikleri geliştirmek zor olabilmektedir. Zorluklar, olası güvenlik açıklarına karşı koruma sağlamak için tüm siber güvenlik öğelerinin sürekli olarak güncellenmesini içermektedir. Bu, özellikle personeli veya kurum içi kaynakları olmayan küçük kuruluşlar için zor olabilmektedir (Shea, 2021).

2.3.6. Akıllı Fabrikalar

“Karanlık fabrika” olarak da bilinen bu sistem, etkin bir şekilde insanların üretimden uzaklaşması ve en az maliyetle ürün üretilmesini sağlamaktadır. Akıllı fabrikalar “İnsan yok, dokunma yok, ışık yok” sloganıyla dünyaya yayılmaya başlamıştır (Özçelik ve Onursal, 2020: 989). Akıllı bir fabrikada sistemler, makineler ve cihazlar, buldukları veya ortaya çıkardıkları verileri kullanarak kendileri karar alabilmekte ve uygulamaktadır. Bazı veriler ağ üzerinden bulut depolama alanında depolanmaktadır. Üretim alanında elde edilen verilerin eş zamanlı analizi ile üretim kontrol ayarları değerlendirilmekte ve geliştirilebilmektedir (Banger, 2018b: 206).

Yüksek düzeyde otomasyon, akıllı bir kuruluştaki standart uygulamadır. Otomasyon, üretim süreçlerini büyük ölçüde otomatik olarak kontrol eden, fiziksel sistemlere dayalı sanal bir üretim sistemleri ağı ile mümkün olmaktadır. Neredeyse gerçek zamanlı olarak tepki verebilen esnek üretim sistemleri, dâhili üretim süreçlerinin radikal optimizasyonuna izin vermektedir. Üretimin faydaları yalnızca tek seferlik üretim koşullarıyla sınırlı olmayıp, aynı zamanda ağ bağlantılı organizasyon yapılarında birden fazla operatör için uyarlanabilmekte ve optimize edilebilmektedir (Soylu, 2018: 47).

Karanlık fabrikaların tarihine baktığımızda, imalat sektörü için yeni sayılmadığı görülmektedir. Bu kavram ilk olarak 1980'lerin başında ortaya çıkmıştır (New, 1998: 677). Gerçek anlamda ilk insansız fabrika, Çin'in güneyinde Guangdong eyaletinin bir şehri olan Dongguan da bulunmaktadır. Tüm süreçler

bilgisayar kontrollü robotlar, bilgisayarlı sayısal kontrollü işleme ekipmanları, insansız nakliye kamyonları ve otomatik depo ekipmanları tarafından yürütülmektedir. Teknik personel sadece bilgisayar başında ve merkezi bir kontrol sistemi üzerinden izleme yapmaktadır (Jun, 2015). Cep telefonu fabrikası çalışan sayısını 650'den 60'a düşürmüştür. Şirket, insan işgücünün %90'a gerek kalmadığına karar vererek yerine 60 robot kolu getirmiştir. Tüm bunların sonucunda verimlilik %250 artarken, ürün kusurları %80 azalmıştır (Vermeulen, 2018). Türkiye'de de bu dönüşüm sürecinin paralel olarak gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye'de akıllı fabrikalara dönüşümün ilk örnekleri olarak bir un fabrikası ve profesyonel ev aletleri üretimi yapan fabrikalar sayılabilmektedir. Ayrıca Türkiye'de sac şekillendirme ve montaj alanında üretim yapan tesis, aynı zamanda karanlık imalat süreci dönüştürme projesini de yürütmektedir (Öncül ve Ateş, 2019: 130).

Tablo 4. Akıllı Fabrikanın Geleneksel Fabrika ile Karşılaştırılması

AKILLI FABRİKA ÜRETİM SİSTEMİ	GELENEKSEL ÜRETİM SİSTEMİ
Çeşitli Kaynaklar. Birden fazla tür üretmek için küçük partili ürünler, farklı türlerde daha fazla kaynak sistemde bir arada bulunabilmektedir.	Sınırlı ve önceden tanımlanmış kaynaklar. Belirli bir sabit ürünün seri üretimi için gerekli kaynaklar, kaynak fazlalığını en aza indirecek şekilde dikkatlice hesaplanır, uyarlanır ve yapılandırılmaktadır.
Dinamik Yönlendirme. Farklı ürün türleri arasında geçiş yaparken, ihtiyaç duyulan otomatik ve çevrimiçi bağlantı bu kaynaklar yeniden yapılandırılmalıdır.	Sabit Yönlendirme. Üretim hattı sabit değilse sistem bilgisine sahip kişiler tarafından manuel olarak yeniden yapılandırılmaktadır.
Kapsamlı Bağlantılar. Makineler, ürünler, bilgi sistemleri ve insanlar yüksek hızlı ağ altyapısı sayesinde birbirleriyle bağlantı ve etkileşim kurmaktadır.	Mağaza Kat Kontrol Ağı. Endüstriyel haberleşme sistemi ana denetleyiciyi kendi bağımlı istasyonlarına bağlamak için kullanmaktadır. Ancak makineler arasında iletişim gerekmemektedir.
Derin Katman. Endüstriyel kablosuz ağın ve bulutun bulunduğu ağ ortamı tüm fiziksel	Ayrılmış Katman. Üst bilgi sistemleri ve saha cihazları birbirinden ayrılmıştır.

yapıtları ve bilgileri birleştirerek ağ ortamında çalışmaktadır.	
Akıllı Kontrol. Çoklu varlıklar Kontrol işlevi dağıtır. Bu akıllı varlıklar, sistemle başa çıkmak için kendilerini organize etmek için birbirleriyle haberleşmektedir.	Bağımsız Kontrol. Her makine atanan işlevleri gerçekleştirmek için önceden programlanmıştır. Tek bir cihazın herhangi bir arızası tüm hattı bozmaktadır.
Büyük veri. Akıllı fabrikalar büyük miktarda veri üretebilir, yüksek bant genişliğine sahip bir ağa aktarabilir ve bulut büyük verileri işleyebilmektedir.	İzole Veri. Makine, işlem bilgisi kaydını kendi kaydedebilir. Ama bu bilgi nadiren başkaları tarafından kullanılmaktadır.

Kaynak: Wang vd., 2016: 6

Geleneksel fabrikalardan akıllı fabrikalara; üretim süreci, üretim yöntemleri, karar verme, envanter yönetimi, kaynak kullanımı, organizasyon yapısı, bilgi sistemleri, yönlendirme, bağlantı, bilgi yönetimi ve kontrol sağlamada büyük farklılıklar bulunmaktadır (www.ceyrekmuhendis.com, 25.06.2021).

2.3.7. Endüstriyel Robotlar

Robot terimi, Slavca zorla çalıştırma anlamına gelen Robotta kelimesinden gelmektedir. İlk elektronik otonom robotlar (veya modern robotlar), 1948'de William Gray Walter tarafından İngiltere'nin Bristol kentinde geliştirilmiştir. Günümüz robotları ağırlıklı olarak imalat gibi endüstriyel tesislerde kullanılmaktadır ancak başka amaçlar için (tıbbi operasyon robotlar, terapi köpekler robotlar vb.) kullanımları da yaygınlaşmaya başlamıştır (Rouhiainen, 2020: 181-182). 1960'ların başından beri robotların endüstride kullanımından bahsedilmektedir. İlk kez 1961 yılında General Motors'da baskı işlemlerinde kullanılan Ultimate robot, insan faktörlerine bağlı çalışmaktaydı. Fakat robotik sistemler hızla gelişerek, son zamanlarda endüstriyel robotların, özellikle robotik manipülatörlerin teknolojisi, birçok üretim ihtiyacını karşılayacak şekilde olgunlaşmıştır (Özsoylu, 2017: 54).

Endüstriyel robot, imalatla kullanılan robotik bir sistemdir. Endüstriyel robotlar otomatiktir, programlanabilir ve iki veya daha fazla eksenle hareket edebilir. Endüstriyel robotlar için tipik uygulamalar arasında toplama ve yerleştirme,

taşıma, paketlenme, etiketlenme, ürün denetimi ve yüksek güç, hız ve doğrulukla test etme yer almaktadır. En yaygın kullanılan endüstriyel robot konfigürasyonları eklemlili robotlar, scara robotları, Delta robotları ve kartezyen robotlardır. Genel robotik bağlamında, endüstride kullanılan çoğu robot türü, robotik manipülatörler kategorisine girer (Banger, 2018b: 76).

Endüstriyel robotlar aşağıda verilen beş yapıda sınıflandırılmaktadır (Çengelci ve Çimen, 2005):

Kartezyen Robot; X, Y, Z eksenleri boyunca lineer olarak hareket edebilen sadece tutabilen ve taşıyabilen bu robot türüdür. Oldukça basit yapıları hareketlerinin planlanmasını oldukça kolaylaştırmaktadır. Bu tür robotlarda; robotun uç elemanının konumu eklemlerin o anda bulunduğu yerde olduğundan, konum hesaplamaları çok basittir.

Silindirik Robot Kolları; X, Y, Z düzleminde lineer olarak hareket yeteneğini kendi etrafında dönebilen bir menteşe ve üzerinde bulunan esnek olmayan silindirik bir koordinat sistemine sahip kollardan almaktadır. Hareket özgürlüğü, kartezyen robotik koldan daha geniştir. Çalışma alanındaki noktanın taşınabilirliğinin düşük olması nedeniyle ulaşımı kolay ve hızlı programlanmaktadır.

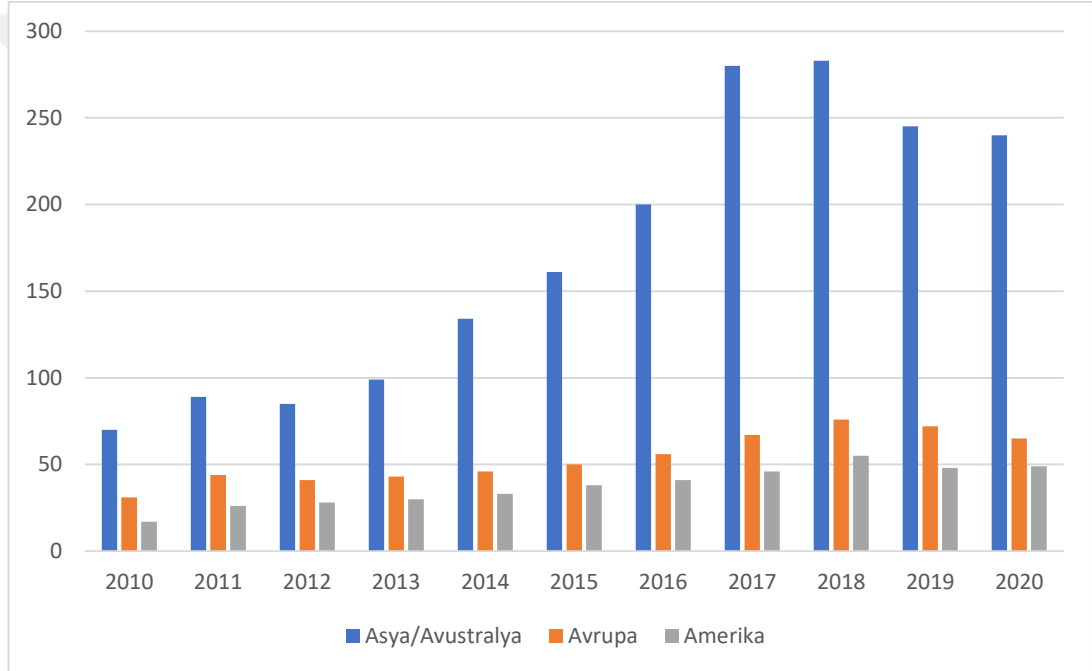
Küresel Robot Kolları; bel, omuz ve dirsek eklemlerinin yapısına sahiptir. Bel ve omuz eklemleri kendi etrafında dönebilirken, dirsek eklemi kolu bükmeyi ve kısaltmayı zorlaştırmaktadır.

Scara Robot Kol; İki mafsallında elektrik motoru bulunan, yukarı ve aşağı hareket ettirilebilen bir koldan oluşmaktadır. Mafsallardaki elektrik motorları, aksların etraflarında dönmesini sağlamaktadır. Boyun kolu otomatik olarak çalıştırılır ve Z ekseninde hareket ettirilebilir. Bu, robot kolunun esnek hareket etmesini sağlamaktadır.

Mafsallı Robot Kollar; Bu robotik kol, insan elinin hareketlerini simüle etmeye en yakın robotiktir. Üretim sistemlerindeki diğer manipülatörlerin sınırlı hareket kabiliyeti nedeniyle, 5 veya 6 eklemlili robotik manipülatörler olmadan kullanılamamaktadır. Bu tip manipülatörde her mafsalları birbirinden bağımsız olarak

kontrol edilebilen servo motorlardan meydana gelmektedir. Menteşelerdeki motorlar 12-24 V ile çalışmaktadır.

Endüstriyel robotlar hız, hassasiyet ve kaba kuvvet bakımından eşsiz olsalar da koreografisi yapılmış yapımlarda çok katı kurallarla, sıklıkla kör oyuncular haline gelmektedirler. Yaptıkları görevler tam zamana ve yere bağlıdır. Görme yeteneğine sahip oldukları birkaç durumda, genellikle iki boyutlu olarak ve yalnızca ışıktandırma koşullarında doğru işlem yapabilmektedirler. Örneğin, düz bir yüzeye yerleştirilmiş parçaları seçebilirler, ancak derinliği algılayamazlar, bu nedenle ortamdaki en küçük değişiklikleri bile tolere edememektedirler (Ford, 2020: 21).



Şekil 2. Yıllara Göre Endüstriyel Robot Kurulumları (Uluslararası Robotik Federasyonu, 2020)

2017 yılında endüstri sektöründeki robot sayısı 2,98 milyon iken, bu sayının yıllık ortalama yüzde 16 artışla 2021 yılında 3,788 milyona ulaşması beklenmektedir. Uluslararası Robotik Federasyonu (IFR) tarafından hazırlanan ve dünyadaki robotlarla ilgili istatistikleri içeren yukarıdaki grafiğe göre, dünya genelinde endüstri sektöründe kullanılan robot sayısındaki artış görülmektedir (Karatay, 2019).

2.3.8. Artırılmış Gerçeklik

Bilgisayarlar aracılığıyla bir mekanın ya da bir ürünün benzerleri oluşturulan ortamlar sanal gerçeklik olarak ifade edilmektedir. Birçok sanal gerçeklik ortamında bir bilgisayar ekranı yardımıyla ulaşılan görsel tecrübelerden oluşmaktadır (Banger, 2018b: 157). Güncel artırılmış gerçeklik uygulamalarının çoğu, bilgisayar grafiklerini kullanıcının mevcut çevresiyle ilgili görüş alanına entegre etmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamaları, kullanıcıların yakın çevreleriyle doğrudan uzamsal ilişkisi olan bilgilere erişmesi ve bunlarla etkileşime girmesiyle uygulama üzerinde deneyim sağlamasını amaçlamaktadır (Paelke, 2014: 1). Artırılmış gerçeklik, sanal bilgileri yalnızca yakın çevrelerine değil, aynı zamanda gerçek zamanlı video akışı gibi her türlü dolaylı gerçek ortama da sokarak kullanıcının hayatını basitleştirmeyi amaçlamaktadır (Carmigniani vd., 2011: 343).

“Artırılmış gerçeklik” terimi ilk olarak 1990 yılında iki Boeing çalışanı tarafından, uçaklardaki uzun ve karmaşık kablo demetlerini bir araya getirmelerine yardımcı olmayı amaçlayan başa takılan, şeffaf bir ekrandan oluşan bir sistemi tanımlamak için kullanılmıştır. Bu teknik daha da geliştirilmiş ve Caudell ve Mizell (1992) tarafından tanımlanmıştır. Aynı yıl, ABD Hava Kuvvetleri'nin Armstrong Laboratuvarı'nda sürükleyici bir deneyim sağlayan ilk artırılmış gerçeklik sistemi, o zamandan beri çok çeşitli robotik uygulamalara uygulanan “sanal armatürler” (VF) tekniği geliştirilmiştir (Bogue, 2020: 789). 2000'li yıllarda, Bruce Thomas ve arkadaşları, Nokia'nın artırılmış gerçeklik mobil uygulama projesine liderlik ederken, bir artırılmış gerçeklik oyunu olan Quake'i geliştirmişlerdir (Heng vd., 2015: 2). Google tarafından 2013 yılında geliştirilen ve Goggle Glass olarak adlandırılan gözlükler, sanal ve gerçek dünyayı bir araya getirmiştir (Uğur ve Apaydın, 2014: 149).

Artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılan donanım cihazları bulunmaktadır. Bunlar (Nee vd.,2012: 658-659):

Görüntüleme cihazları; Göz seviyesindeki ekran, birleşik artırılmış gerçeklik sahnesinin doğrudan algılanmasını kolaylaştırdığından, başa takılan ekran cihazları artırılmış gerçeklik uygulamalarında yaygın olarak uygulanmıştır. Ancak ekran

cihazlarının takılması rahatsız edicidir ve özellikle uzun süreli kullanımdan sonra baş ağrısına, baş dönmesine ve mide bulantısına neden olabilmektedir.

Kullanıcı izleme; Çoğu artırılmış gerçeklik uygulamasında, konum tabanlı dijital içeriklerin alınabilmesi ve etkileşimli olarak oluşturulabilmesi için kullanıcının hareketinin belirli bir ortam haritasına referansla izlenmesi gerekmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarında, çoğu artırılmış gerçeklik uygulamasının hantal donanımın neden olduğu daha az kısıtlama sağlama gereksinimi nedeniyle donanım tabanlı izleme kullanmak yerine yazılım tabanlı izlemeyi kullanma eğilimi bulunmaktadır.

Dokunsal ve kuvvet geribildirimi; Kullanıcı için sürükleyici ve etkileşimli hissi geliştirmek için artırılmış gerçeklik uygulamalarında dokunsal ve kuvvet geri bildirimi dikkate alınmıştır. Araştırmacılar, mobil uygulamalar ve montaj, tasarım vb. gibi masaüstü işlemleri için giyilebilir veri eldivenleri kullanmıştır.

Artırılmış gerçekliğin ilk uygulama alanlarından birinin askeri alan olduğu bilinmektedir. Savaş pilotlarının kasklarının üzerinde bulunan ve göz hizasına denk gelen şeffaf ekranlar geliştirilmiştir. Pilotlar görmeleri gereken uçuş verilerini anlık olarak bu ekranlar sayesinde görülmektedir. Ekipmanın şeffaf yapısı sayesinde pilotlar gerçek görüntüyü ve data ekranındaki görüntüyü aynı anda görülebilmektedir. Savaş pilotları tarafından kullanımına başlanan bu teknoloji, günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Bunlar eğitim ve beşeri bilimler, sanat, reklam ve pazarlama, doğal afetlerden korunma, eğlence sektörü, sağlık sektörü, müzeler, GPS ve coğrafi etiketleme alanlarıdır (İçten ve Bal, 2017: 113).

2.3.9. Üç Boyutlu Yazıcılar

3D yazıcı teknolojisi, plastik veya metal malzemeleri üst üste ekleyerek ve tasarımın ihtiyacına göre katmanlar oluşturarak 3D modeller yapılmasını sağlayan bir teknolojidir (Mahoutı, 2019: 475). 1980'lerde ortaya çıkan eklemeli üretim teknolojileri, ilk olarak prototip yapmak için kullanıldıklarından hızlı prototipleme olarak adlandırılmıştır. Günümüzde nihai fonksiyonel parçaların üretiminde kullanıldığı için eklemeli imalat olarak adlandırılmaktadır. Eklemeli imalatın temel mantığı aynı olsa da farklı yaklaşımlarla üretim yapan birçok teknoloji geliştirilmiştir

(Özsoy ve Duman, 2017: 36). Katmanlı üretim, herhangi bir şekle sahip dijital bir modelden üç boyutlu bir nesne oluşturma sürecidir. Katmanlı üretim, hammaddelerin ardışık katmanlara dönüştürülmesiyle gerçekleşmektedir. Bu teknoloji hem prototip hem de bitmiş ürün yapmanın kaliteli ve ekonomik bir yoludur. 3D baskı teknolojisinin kullanımı, prototipler veya bireysel ürünler yapmak için çeşitli endüstrilerde yaygınlaşmaya devam etmektedir (Banger, 2018a: 50).

Birçok farklı türde ve teknikte baskı yapabilen 3D yazıcılar bulunmaktadır. En yaygın olarak kullanılan üç boyutlu yazıcıların kullanımı, sanal ortamda hazırlanan bir nesnenin sanal olarak katmanlara bölünmesine ve her katmanın erimiş halde dökülerek üst üste yazdırılmasına dayanmaktadır. Dünyada her yıl %25-30 büyüyen 3D yazıcı sektörü şimdiden 4 milyar dolarlık bir pazar büyüklüğüne sahiptir (EBSO, 2015: 10).

Tablo 5. 3 Boyutlu Yazıların Genel Özellikleri

OLUMLU YÖNLERİ	OLUMSUZ YÖNLERİ
•Çok geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. •Zamandan ve paradan tasarruf sağlar. • Geometrik olarak birçok alternatif sunar. •Çevre dostu bir yapıya sahiptir. • Yedekleme imkânı bulunmaktadır. • Hızlı sonuç alma yeteneğinin olması. • Orijinaline en yakın sonucu vermesi	• Ücreti nedeniyle bireysel kullanımda yaygın olarak kullanılmamaktadır. • Hammaddeler üzerindeki kısıtlamaların mevcudiyeti •Sınırlı renk ve doku seçenekleri olması. •Yetkisiz kopyalama işlemlerinin sayısında artış olması. •Seri üretimden daha pahalı olması. • Yanlış kullanıma neden olabilir (silah, tüfek vb. imalatı) • Orijinal boyutlarında ürün geliştirmenin zor olması.

Kaynak: Yıldırım vd., 2018

Hemen hemen her malzemeyle baskı yapabilen 3D yazıcılarda en yaygın kullanılan malzeme plastiktir, ama artık metal, kauçuk gibi esnek malzemeler, hatta ahşap malzeme ile baskı yapan makineler bulunmaktadır. Çoğu modern yazıcı, düzinelerce farklı malzeme içeren ürünleri basabilmektedir. Bu makinelerin birbirine bağlı veya hareketli olan parçaları sanki tekmiş gibi basabilmeleri montaj sorununu ortadan kaldırmaktadır (Ford, 2020: 208). 3D yazıcılar plastik, silikon, gıda, cam ve diğer bazı malzemeleri basabilir ve bunları uçak parçaları, mücevher, moda tasarımı, tıp, dişçilik, araba parçaları gibi diğer sektörlerde üretim için kullanabilmektedir (Akben ve Avşar, 2018: 31).

2.3.10. Büyük Veri

Büyük veri; internet sunucuları, internet istatistikleri, sosyal ağ içerikleri, bloklar, farklı özelliklere sahip sensörlerin ölçümleri, kontrol panelinin veri trafiği, GSM operatörlerinden alınan arama kayıtları gibi çok sayıda ve çeşitte veriden oluşmaktadır (Banger, 2018b: 41). Çağın en popüler kavramlarından birisi olan büyük veri (Big data), bilgisayar ve sistem denetleyicilerinde ki gelişmelerle birlikte çok fazla miktarda verinin toplanarak depolanmasını mümkün kılmaktadır. Siber-fiziksel sistemler ve nesnelerin interneti, büyük miktarda verinin fiziksel sistemlere aktarılmasını sağlamaktadır (Wang vd., 2015: 521). Günümüzde bu bilgiler onlarca terabayttan (1 terabayt = 1000 gigabayt, 10 ila 12 bayt) petabaytlara (10 ila 15 bayt) genişlemiştir. Uzun bir süre bu veriler önceden tasarlanmış tablolarda önceden tanımlanmış sayısal veya sözlü veri türleri şeklinde saklanmış ve büyük veriye dönüştürülmüştür. Ancak önemli olan verinin hacmi değil, onu analiz edip değere dönüştürebilmesidir. Tüm bu bilgilerin kullanılmasıyla bilgi çöplüğünden hazineler çıkarmak amaçlanmaktadır (Özsoylu, 2017: 51).

2018 yılında Facebook haberlerinde kişisel verilerin üçüncü kişi ve kuruluşlarla paylaşılması büyük veri için önemli bir örnektir. Öte yandan, veriler sadece sosyal ağlar tarafından değil, tüm internet kaynakları tarafından sağlanmaktadır (Özçelik ve Onursal, 2020: 988). Örneğin, web sitesi ziyaretleri, aramalar, haber bültenleri, sosyal medya etkileşimleri, reklam tıklamaları ve daha fazlasıyla ilgili veriler bulunmaktadır. Firmaların finans, muhasebe ve pazarlama sistemlerinde, ticari işlemlerde, müşteri bilgilerinde ve iç yazışmalarda kayıtlı veriler

bulunmaktadır. Gerçek dünyada sensörler fabrikalardan, hastanelerden, otomobillerden, uçaklardan, sayısız tüketici cihazından ve endüstriyel makinelerden sürekli olarak gerçek zamanlı veriler toplamaktadır (Ford, 2020: 109).

Büyük verinin 5 önemli bileşeni bulunmaktadır (GTECH, 2021);

Çeşitlilik (Variety): Üretilen verilerin çoğu farklı formatlardadır. Telefonlardan, tabletlerden, bilgisayarlardan; Farklı işletim sistemlerinden veya dillerden gelen veriler farklı biçimlere yol açmaktadır.

Hız (Velocity): Her geçen gün artan teknolojik yetenekler, alınan veri miktarının, yapılması gereken iş çeşitliliği ile birlikte giderek artmasını sağlamaktadır.

Hacim (Volume): Son zamanlarda, veri hacmi oldukça fazla artmış, ancak veri depolama maliyetinin 1/40 kadar arttığı düşünülmektedir. Bu durum, alınan verilerin doğru ve verimli bir şekilde saklanması için çok iyi bir düzenleme yapılması gerektiğini göstermektedir.

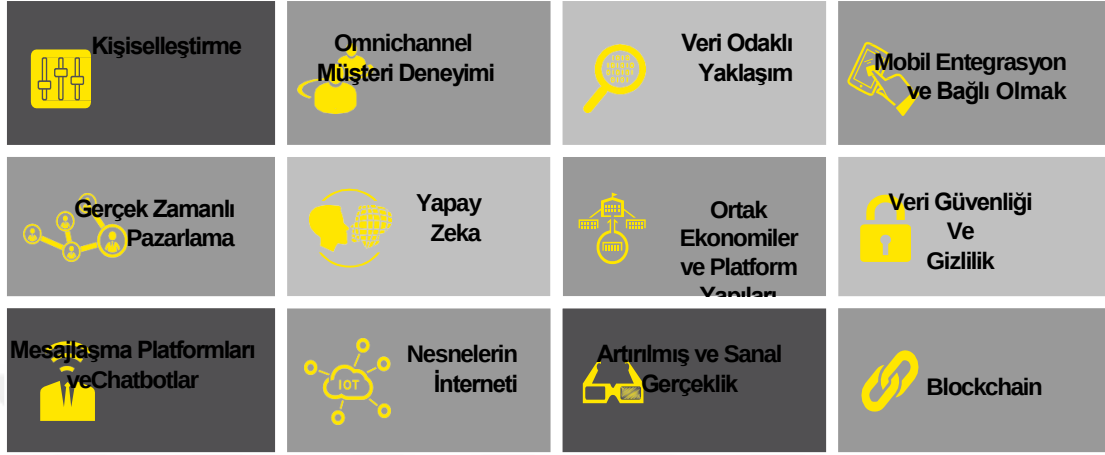
Doğrulama (Verification): Verilerle ilgili olarak son yıllarda gündeme gelen bir diğer konu ise verilerin güvenliği ve doğruluğudur. Alınan verilere kimlerin ve hangi koşullar altında bakacağı ve bu verilerin hangilerinin gizli kalması gerektiği konusu dikkatli bir çalışma gerektiren konulardır.

Değer (Value): en önemli bileşenlerden biri de büyük verideki değerdir. Alınan ve dönüştürülen veriler, sağladığı fayda kadar kuruluş için anlamlıdır. Bu yüzden, büyük veri analizi ve modellemesini doğru bir şekilde oluşturmak ve büyük verileri kullanan kuruluşa fayda sağlayabilmesi önemlidir.

2.4. Turizm Sektöründe Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) Yansımaları

Turizm; insanların hoşça vakit geçirerek dinlendiği, eğlendiği, hem ziyarette bulunmak hem de kültürel ve sportif etkinliklerde bulunmak için tercih ettikleri çeşitli gezilere ve bunlarla ortaya çıkan ilişkiler olarak ifade edilebilir (Şimşek ve Özcan, 2020: 23). Turizm dinamik bir sektör olduğundan dolayı sürekli olarak yenilenme ve farklılaşma peşindedir. Müşteriyle iletişimin ve teknolojinin sunduğu

avantajları turizme adapte edebilmek oldukça önemlidir. Turizm, teknoloji çağında ki süreçten nasibini almaktadır. Teknolojinin içine doğan X ve Y kuşaklarının talepleri yeni dönemi şekillendirmektedir (Kiraz ve Altun, 2020: 29).



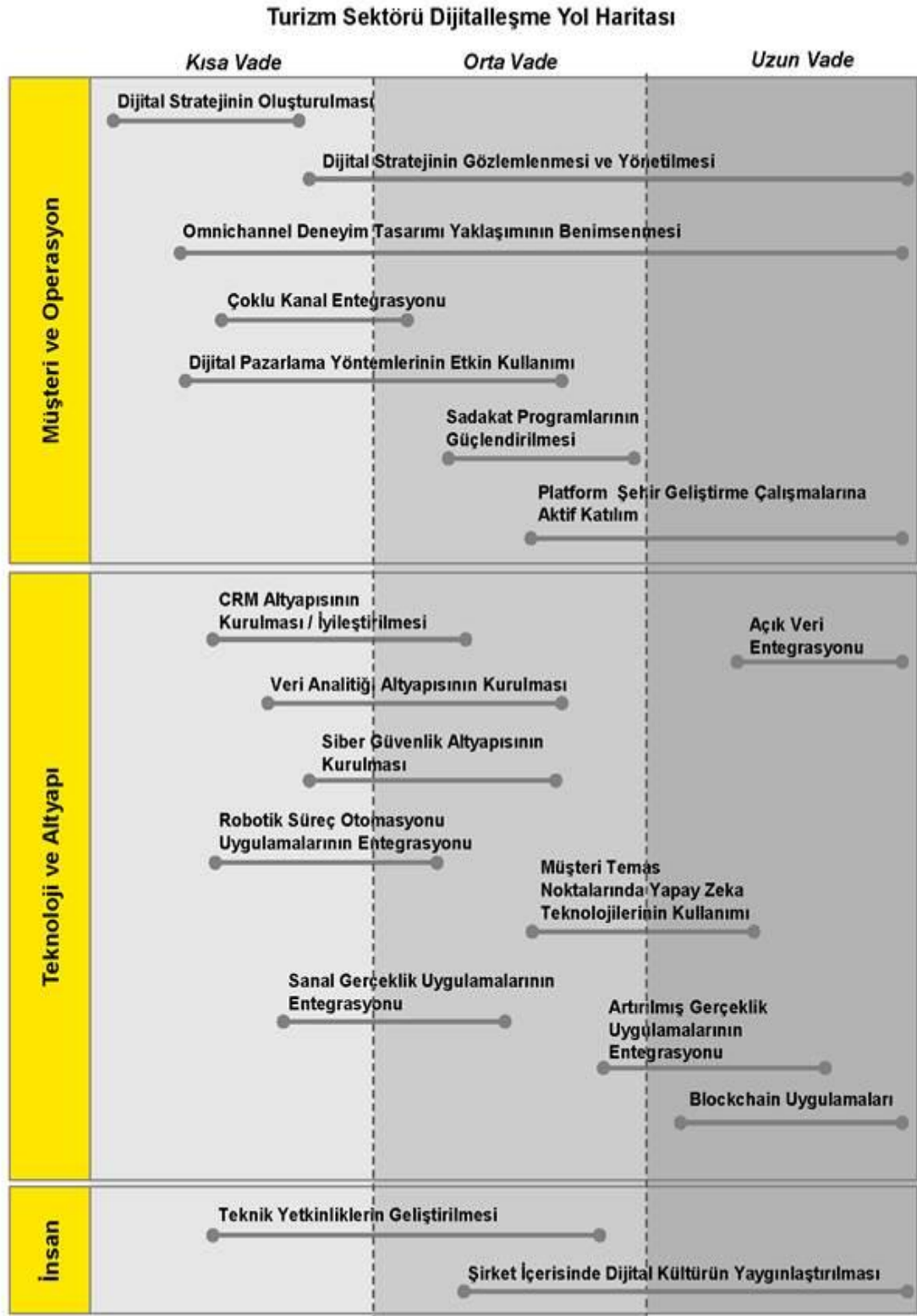
Şekil 3. Turizm Sektörünü Etkileyen Dijital Trendler (TURSAB, 2019: 11)

Geleceğin iş dünyasında önemli değişiklikler oluşmasını sağlayan dijital dönüşüm turizm sektörünü de etkilemiştir. Turistler değişik yollarla bireylere göre hazırlanmış bir deneyim yaşarken bu deneyimin yeni dijital çağın bir parçası olmasını da istemektedir (TURSAB, 2019: 11).

2.4.1. Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, dünyadaki tüm ülkeleri ve tüm insanları etkileyen bir süreçtir. Bu sadece teknik bir terim değildir: insanların düşünme biçimlerini, günlük alışkanlıklarını, felsefelerini, inançlarını, ilişkilerini, kariyerlerini değiştirmektedir (Acungil, 2019: 19). Dijital dönüşüm, esas olarak analog bilgilerin alınması ve bilgisayarların bu bilgileri depolayabilmesi, işleyebilmesi ve iletebilmesi için sıfırlar ve şifreler halinde kodlamasını ifade etmektedir (Yankın, 2019: 9). Dijitalleşme, iş süreci modellerini yeniden yapılanması, iş yapma şekillerinin değişmesi ve rekabet için birçok yeni fırsat sunmaktadır. Bu bağlamda eski sistemlerin oluşturduğu sınırlar da ortadan kalkmaktadır. Artık her şeyin birbirine bağlı olması, sadece yeni teknolojilerle oluşturulan dijital iletişim anlamına gelmemektedir; ekonomi, çevresel faktörler ve sosyal değişimlerin birbirini güçlü şekilde etkilemesini sağlamaktadır. Bu sayede teknolojinin yönlendirme gücü de giderek artmaktadır (Keskin, 2018).

Doğrudan insan etkileşimi üzerine kurulu bir sektör olması sebebiyle ilk dijitalleşen sektörlerin başında turizm sektörü gelmektedir. Turizm sektörünün temel özelliklerinden biri iletişime dayalı olmasıdır. Seyahat edecek kişiler, internet sayesinde gidecekleri tatil yeri ve kalacakları yer ile ilgili bilgilere kısa sürede ulaşabilmekte ve otel ile hızlı bir şekilde iletişime geçebilmektedir (Örnekbaş, 2020). Turizm sektörünün bir diğer özelliği de bütünleştirici olma özelliği sebebiyle birden fazla birimi içerisinde barındırmasıdır. Emek yoğun bir sektör olan turizmde sunulan hizmetler, farklı birimlerden oluşan bir bütündür. Bu birimler (ulaşım, konaklama, yeme-içme, eğlence vb.) dijitalleşmeyle birlikte değişim ve yeniliklere uğramaktadır (Demirel, 2020: 74). Teknolojik gelişmelerin sektörde uygulanması ve turistlerle dijital etkileşim sağlanması uluslararası turizm sektöründe rekabet edebilmek için kritik öneme sahiptir (Pindzo ve Barjaktarović, 2018: 340).



Şekil 4. Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası (TURSAB, 2019: 39)

Turizmde dijital dönüşüm, turistlerin genellikle teknolojileri ve interneti kullanarak, bilgi arama ve tatil planı yapmalarını, arzuladıkları fırsat ve hizmetlere

erişmelerini mümkün kılmaktadır (Minghetti ve Dimitrios, 2010: 270). 1900'lü yılların sonlarından itibaren bir turizm işletmesi türü olan konaklama işletmeleri, başta internet teknolojisi olmak üzere çeşitli bilgi teknolojilerine yatırımlarını artırmaya başlamıştır. Bunun sonucunda 2000'li yıllarda konaklama işletmelerinde internet ve dijital teknolojilerin kullanımının oldukça yaygınlaştığı görülmektedir. Gerek müşteri ilişkilerinde kullanılan bu teknolojiler gerekse turistlere sunulan hizmetler kalitenin artmasını sağlamaktadır. Ayrıca internet gibi dijital teknolojilerin otelcilik sektöründe kullanılması işletmeler arasındaki rekabet ortamını etkilemiş ve küçük ve orta ölçekli işletmelerin rekabet ortamındaki konumlarını artırmıştır (Kozak, 2014: 272).

Tablo 6. Turizmde Teknoloji ve Sosyal Etkileşim Modeli

GELENEKSEL TURİZM SÜRECİ	HİZMET TİPİ	DİJİTALLEŞEN TURİZM SÜRECİ
Yakın çevresi ile etkileşim kurar.	Araştırma	Sosyal medya, web sitelerinden bilgi alır. Online rezervasyon yapar.
Turist acentedeki satış temsilcisi görüşerek satın alma işlemi yapar.	Satın alma	Online bilet satın alır.
Bulunduğu bölgedeki ulaştırma şirketine ya da acenteye gider seçenekleri değerlendirir ve satın alır. İşlemleri için görevlilerle muhatap olur.	Ulaşım	Akıllı uygulamalar ile online olarak Check in yapar.
Ön büroya gelir check-in / check out İşlemlerini Resepsiyonist aracılığı ile yapar	Konaklama	Büro personeline gerek duymadan check-in/out işlemlerini mobil uygulamalar ile yapar.
Turist grubu rehber eşliğinde tura katılır, tüm		Müzeler ve SİT alanlarında yazılı ve sesli

tanıtımlar rehber tarafından yapılır. Sorulan sorulara cevap verir ve bölge hakkında ayrıntılı bilgi verir.	Rehberlik	anlatımlar sunan uygulamalar ile rehberle gerek duyulmadan sağlanır.
Destinasyonla gezilecek yer restoran ve benzeri arayışından yerel halktan yardım alınır.	Aktiviteler	Destinasyondaki gezilecek, restoranlar ve benzeri uygulamalar üzerinden bulur.

Kaynak: Sünnetçioğlu, 2019

Geleneksel turizmin tüm evrelerinde tatil öncesi, tatil sırasında ve tatil sonrasında odak noktası insandır. Modern turizmde ise odak noktası değişerek insandan mobil cihazlara dönmüştür. Etki boyutu incelendiğinde kişilerarası etkileşim geleneksel turizmde üst düzeydeyken, modern turizmde oldukça alt seviyelere indirildiği, kolaylık ve zaman tasarrufunun üst düzeyde olduğu görülmektedir (Sünnetçioğlu, 2019: 614).

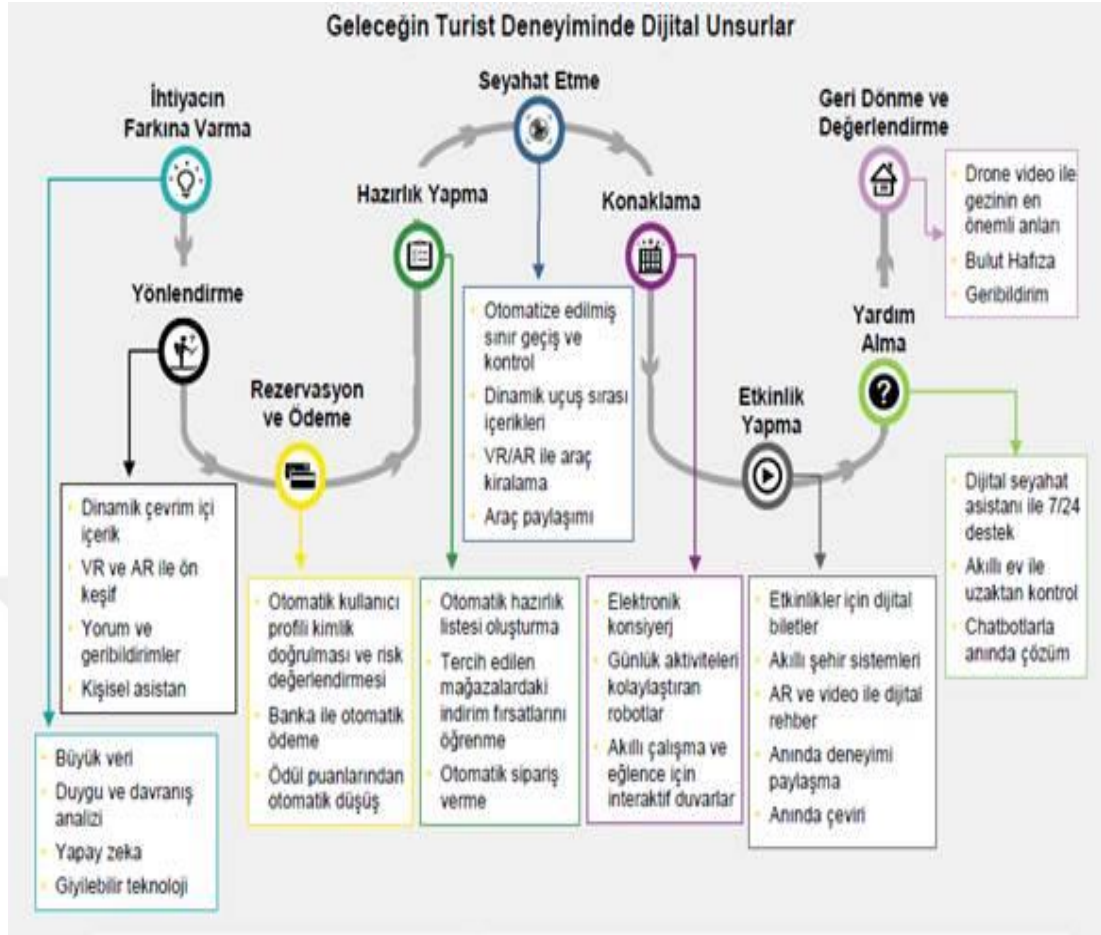
2.4.2. Dijital Turizm

Sanayinin gelişmesi, teknolojik ilerlemeyle birlikte “Dijital Çağ” veya “Dijital Devrim” olarak adlandırılan yeni bir çağı başlatmıştır. Sanayileşme ile birlikte tüm endüstrileri etkileyen değişimler ve devrimlerden bahsedilmektedir. Yeni iş modelleri, değişen sistemler, değişen çalışma yöntemleri ve iletişim teknolojileri ve bunların hızla uygulanması sosyolojik açıdan önemli olaylara neden olmaktadır (Kayıkçı ve Bozkurt, 2018: 55). Hemen her anlamda ve alanda büyük değişimler geçiren dünyanın, teknoloji ve dijitalleşme sayesinde yeni bir dönem yaşamaya başladığı ve hayatın hiç olmadığı kadar farklı bir akış gösterdiği görülmektedir. Günümüzde pek çok endüstri otomasyona doğru ilerlerken, paranın dijitalleştirilmesinden uçan arabalara kadar pek çok alanda teknoloji araştırmaları yapılmaktadır (Özgüneş vd., 2020: 1125). Endüstri devrimi, mühendislik veya yüksek teknoloji bilimi alanına daha yakın görünse de turizm sektörüne ve buna bağlı olarak turizm ekonomisi ve turizm işletmelerine özellikle finansal olarak büyük etkisi olacağı düşünülmektedir (Mil ve Dirican, 2018). Turizm sektöründe yaşanacak

olan dijital dönüşümün sektöre birçok alanda katkı sağlaması ve yeni imkanalar sunması beklenmektedir (Yavuz ve Mesci, 2021: 774).

Dijital turizm, seyahat deneyimini geliştirmek için dijital teknolojilerin kullanılmasıdır. Ayrıca seyahat deneyimini geliştirmek için gerçek dünyayı dijital içerikle birleştirilerek turizm aktiviteleri öncesinde, sırasında ve sonrasında dijital teknolojilerin kullanılmasını ifade etmektedir (Adeola ve Evans, 2018, Benyon vd., 2014: 522). Aynı zamanda dijital turizm, dijital teknolojilerin ve uygulamaların turizm sektörüne yansımaları anlamına gelmektedir (Li ve Suomi, 2008). Dijital turizm, turistlerin daha uygun ve daha iyi hizmet alabilmeleri için etkileşimli haritaların oluşturulması gibi bazı hizmetler sunmaktadır (Benyon vd., 2014: 523).

1990'ların sonunda hızla gelişen internet, turizm sektöründe operasyonel ve stratejik uygulamaların dönüştürülmesinde önemli bir rol oynamıştır. Bu bağlamda turizm sektörü, sunulan hizmetler ve destinasyonlar hakkında bilgi ve görüntü alışverişinde bulunmak için interneti kullanan başarılı sektörlerden biri olmuştur (Doğan, 2020: 86). Turistler seyahatleri ile ilgili ihtiyaç duydukları bilgilere online olarak erişebilmekte ve bilgi almak istedikleri destinasyonun web sitesini ziyaret ederek ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşabilmektedir. Seyahat hizmetlerinin tanıtımında önemli bir araç olan ve tüketicilere önemli bilgiler sağlayan web siteleri, seyahat ürünleri ile ilgili detaylı bilgilere erişim sağlamak ve seyahat acentelerine bağımlılığı azalmaktadır. Karar verme aşamasında alternatif ürünlerin karşılaştırılması sağlanarak istenen konaklama işletmesinin aracı olmadan ürün ve hizmet rezervasyonu yapmasına ve satın alınmasına olanak tanımaktadır (Köker ve Göztaş, 2010: 3332).



Şekil 5. Geleceğin Turist Deneyiminde Dijital Unsurlar (TURSAB, 2019: 14)

Dijital dönüşümü takip eden ve teknolojik yenilikleri işletmelerinde gerçekleştirmeyi başaran bazı işletmelere aşağıda yer verilmektedir (Kayıkçı ve Bozkurt, 2018).

- Japonya'daki Henn-na Oteli tamamen otomasyon ve robotik sistemler üzerine kurulmuştur. Giriş ve çıkış işlemleri robotlar tarafından yapılarak misafirlerin çalışanlarla karşılaşmasının önüne geçilmektedir. Dünyanın robotik kadrolu ilk prototiplerinden biri olarak kabul edilen Japonya'nın Nagazaki kentindeki Henn-na Oteli, 2015 yılında faaliyete geçmiştir. Otelin girişinde robotik çalışanlar tarafından karşılanan konukların, robotlar sayesinde oda bulmaları sağlanmaktadır (Ohlan, 2018).
- Dünyaca ünlü otel zinciri Hilton ve IBM, konaklama sektörüne hizmet edecek bir robot projesini sunmuştur. Connie olarak bilinen bu robot, adını Hilton

Otel zincirinin kurucusu Conrad Nicholson Hilton'dan almıştır. Concierge hizmetleri sağlamak için geliştirilen Connie, IBM Watson'ın yapay zekâ teknolojisi çözümünü kullanmaktadır. Pilot çalışma için seçilen Virginia'daki Hilton McLean otelinde çalışmaya başlayan robot, otel müşterileriyle etkileşime geçerek sorularını samimi ve bilgilendirici bir şekilde yanıtlamaktadır (Eyidilli, 2016).

- Starwood Aloft Hotel, konuklarının konforlu bir gün geçirmesini sağlamak ve ihtiyaçları doğrultusunda onlara yardımcı olması için robot uşak Boltr'u görevlendirmiştir (Kayıkçı ve Bozkurt: 58).
- Robotlardan oluşan bir garson ekibi Royal Caribbean Otelinin bar bölümünde kurulmuştur (Kayıkçı ve Bozkurt: 58).
- Çin e-ticaret devi Alibaba Group'un, Çin'in Hangzhou kentinde bulunan 290 odalı FlyZoo Future otelinde ki robotlar, check-in, aydınlatma kontrolü ve otel odası servisi gibi çeşitli hizmetleri gerçekleştirmektedir (www.new.com.tr, 12.07.2021).
- Japonya'nın başkenti Tokyo bulunan bir otelde müşterileri 4 dil konuşan ve insana benzeyen robotlar karşılamakta ve robot danışman bazen misafirlere iltifatları için teşekkür etmektedir (www.new.com.tr, 12.07.2021).
- Tokyo'da bulunan Peninsula Hotel, teknoloji ürünü olan birçok hizmeti bünyesinde barındırmaktadır. Bunların içinde en çok ilgi gören misafirlerin ruh haline göre dönüştürülebilen odalardır (Mesci, 2020).
- Londra'daki bulunan bir otelde konukların akıllı telefonlarına indirdikleri bir uygulama sayesinde yalnızca ekranı sağa kaydırarak otel check-in işlemini kısa sürede yapmasını sağlayarak zaman tasarrufu sağlamak ve bekleme sorununu çözmektedir (Mesci, 2020).
- Türkiye'de 3 boyutlu sanal gerçeklik uygulamasının öncüsü olan www.3dmekanlar.com, www.kültür.gov.tr, www.mekan360.com adreslerinden Topkapı Sarayı Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi, Bursa Duvar

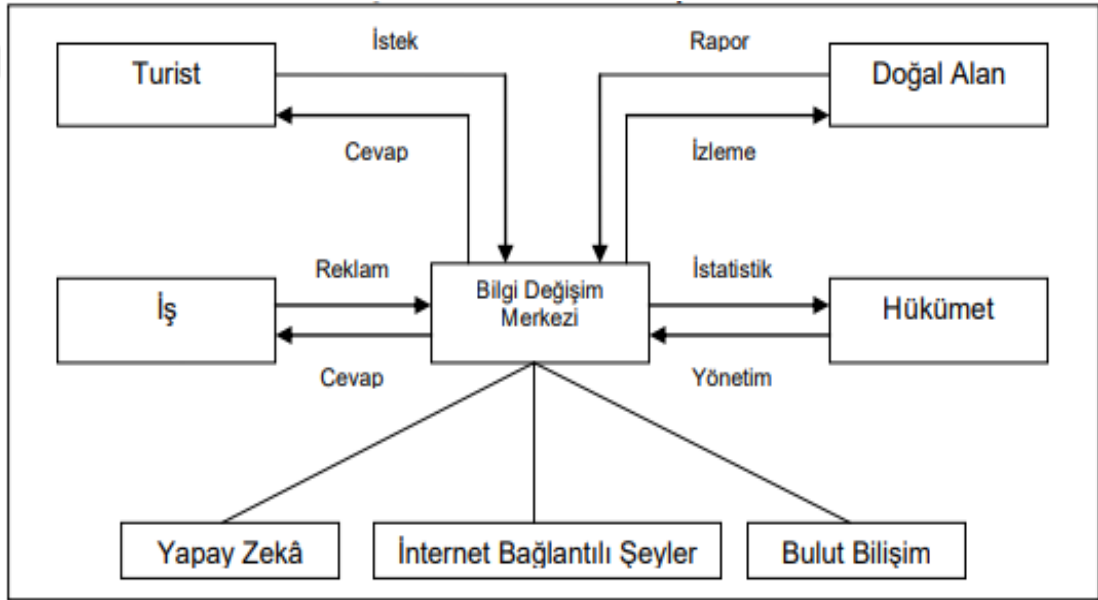
Saati Müzesi, Deniz Müzesi, Halı Müzesi ve Hatay Arkeoloji Müzesi 3 boyutlu görülmekte ve deneyimleme fırsatı sunulmaktadır (Mesci, 2020).

- Dash adlı bir robot çalışanı olan Atlanta merkezli IntelContinental Hotel Group, 2015 yılında San Jose- Silikon Vadisi'ndeki Crown Plaza'da açılmıştır (Satchell, 2015).
- Toshiba tarafından üretilen Android robot Junko Chihira, Tokyo'daki turizm danışma merkezinde tam zamanlı olarak çalışmaktadır. Japonca, Çince, İngilizce, Almanca ve işaret dili bilmektedir (Öz, 2018).
- Resepsiyon gibi geleneksel otel hizmetleri yerine check-in ve anahtar aktivasyonlu tabletler, Public Hotels tarafından kullanılmaya başlanmıştır (TURSAB, 2019).

2.4.3. Akıllı Turizm

Turizm endüstrisi yapısı gereği teknolojik gelişmelere ve yeni uygulamalara hızlı bir şekilde adapte olabilmektedir. 1960'lı yıllarda bilgisayarlı rezervasyon sistemleri ve küresel dağıtım sistemleri ile teknolojik gelişmelere ayak uyduran turizm endüstrisi, 1990'lı yılların başında internetin gelişimi ile birlikte tanıtım ve pazarlama da önemli bir yol kat etmiştir. 2005 yılı itibari ile SNS gelişimi, iletişimin sosyal medya kanalları aracılığıyla gerçekleştirilmesine olanak tanımıştır. 2010 ve günümüze kadar olan süre de ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi akıllı uygulamaların sisteme dahil olması ile devamlılığı sağlamıştır (Topsakal vd., 2018). Günümüzde teknoloji turistlere yazılı veya görsel açıklamalarla bilgiler edinebileceği ortamlar oluşturulmuştur. Cep telefonu ve bulut bilişim gibi etkenlerden oluşan bilişim teknolojisinde ki sürekli ilerleyiş sayesinde verilere 7/24 ulaşım sağlanabilmektedir. Önemli bileşenlerden olan sosyal medya son dönemlerde turizm otelcilik sektöründe kaynağa ulaşmada büyük bir ivme kazandırmıştır. Geliştirilen akıllı turizm yapısıyla, hizmet yenilikçiliği oluşturma amacıyla uygulama alanlarında müşteri memnuniyeti ve sadakati, hizmet kalitesi marka sadakati gibi pazarlama stratejileri sağladığı ifade edilebilir (Soydaş ve Saçlı, 2019: 112).

Turizm sektöründe kullanılan en popüler teknolojik yenilik olan akıllı turizm uygulamaları, nesnelerin interneti, artırılmış ve sanal gerçeklik, yapay zekâ, ses teknolojisi, Wi-Fi bağlantısı ve giyilebilir cihazlardır. Yararlanan bir diğer önemli teknolojik gelişme ise web teknolojisi ve mobil uygulamalardır (Akdağ ve Akmaz, 2019: 150). Turizm sektörünün gelişimine bakıldığında teknolojik gelişmelerle beraber bilgi ve iletişim teknolojilerinin de çok önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Bilginin ve teknolojinin turizmin ayrılmaz parçası olması, akıllı şehir kavramının yaygınlaşmaya başlaması turizmde akıllı olmasının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Soydaş ve Saçlı, 2019: 112).



Şekil 6. Akıllı Turizmin Yapısı (Zhu vd., 2014: 554)

Akıllı turizm, kaynakların ortak paylaşımını ve yoğun kullanımını gerçekleştirirken, turistlerin kişiselleştirilmiş taleplerini karşılamak, turist memnuniyetini artırmak için ideal bir konuma sahiptir (Li vd., 2017: 295). Akıllı destinasyonların başarısında birbiriyle verimli bir şekilde etkileşimde bulunan paydaşların önemli bir rolü bulunmaktadır. Akıllı destinasyon paydaşları ve görevlerini tablo 7'deki gibi ele almak mümkündür (Ayazlar ve Ayazlar, 2019: 182).

Tablo 7. Akıllı Turizm Destinasyonlarında Paydaşlar

PAYDAŞLAR	KATKILAR
Turizm Organizasyonları	•İlgili tüm bilgileri koordine eder ve kullanıcıların gerçek zamanlı bilgilere ulaşmasını yardımcı olur, •Temel iş süreçlerinin dijitalleştirir, •Enerji kullanımının optimize edilmesini sağlar, •Turizm deneyiminin geliştirilmesi için yerel topluluklarla yöneticileri ile bağlantı kurar, •Örgütsel çeviklik, hızlı karar alma ve müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik öngörüler dayalı olarak tam zamanında cevap verme, •Kesin hedeflemeler ve kişiselleştirilmiş hizmet.
Kamu Yöneticileri	•Açık veriyi destekleyen bilgi yönetimi, •Veri gizliliğinin düzenlenmesi, •Kamu özel sektör iş birlikleri geliştirme.
Yerel Halk/Yerel Topluluklar	•Sürekli bağlantıda kalma, •Yeterli düzeyde yaratıcı ve güçlendirilmiş, •Teknolojiye ilgi, habercilik yaklaşımına sahip, •Akıllı mirasın/e-kültürünün geliştirilmesini aktif olarak katılım
	•İyi bağlantı kurulmuş ve iyi bilgilendirilmiş, •Aktif eleştirmenler ve kulaktan kulağa

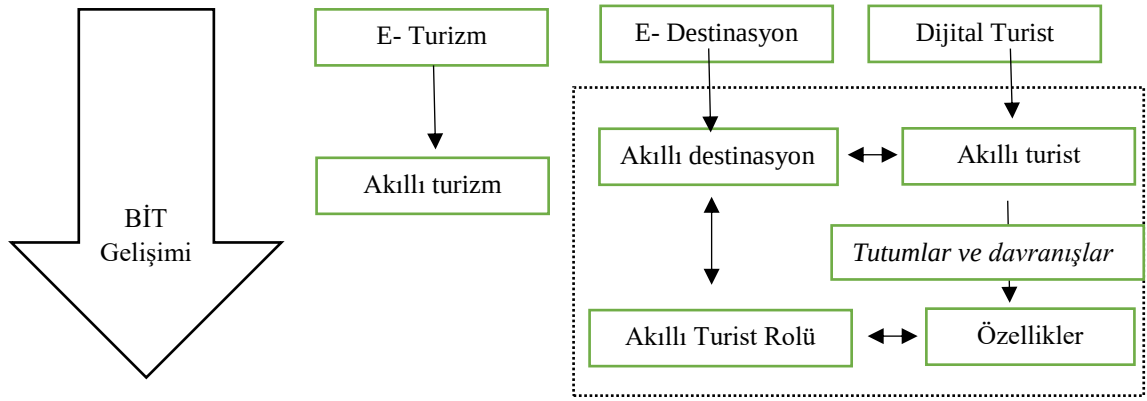
Turistler	pazarlamacılar, •Yüksek seviyede kişiselleştirilmiş hizmet talebi, •Sosyallik ve teknolojinin taksiyle değil, sosyal medya aracılığıyla dinamik bir tartışmacı, •Birlikte deneyim oluşturabilen, •İçeriğe katkı sunabilmek, •Çoklu temas noktalarında son kullanıcı olarak cihazlardan faydalanma.
Çevre	•Nesnelerin interneti aracılığı ile birbirine bağlı, •Bulut bilişim hizmetlerinin varlığı, •İnovatif ekosistem, •Çevreyi kapsayan sensör ağları, •Dijital bilgi ve sosyal bağlantıları birleştirecek artırılmış fiziksel gerçeklik, •Uyumlu birlikte çalışılabilir sosyal platformlar.

Kaynak: Ayazlar ve Ayazlar, 2019: 183

2.4.4. Akıllı Turist

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi sadece turizm sektörünün gelişmesine katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda turistlerin davranışlarının değişmesine de katkı sağlamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, daha deneyimli, sofistike, talepkâr ve ihtiyaçları karşılaması daha zor olan yeni bir turist tipi ortaya çıkmıştır. Akıllı turizm sayesinde turizm kaynaklarının yapısı değişmekte ve bu durum turistlerin ihtiyaçlarına, deneyimlerinin değerlendirilmesine ve memnuniyetlerine de yansımaktadır (Gretzel, 2011).

Turizmdeki akıllı dönüşüm ve bu dönüşüm sonucunda ortaya çıkan akıllı turist kavramı Şekil 7’de gösterilmektedir.



Şekil 7. Turizmin Akıllı Dönüşümü ve Akıllı Turistin Ortaya Çıkışı (Femenia- serra vd., 2019: 118).

2.4.5. Akıllı Otel

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanların yaşam standartlarının artması, her türlü güvenlik önleminin alınması ve hareket özgürlüğü gibi sebepler turizm hareketliliğini artırmaktadır. Bu tür gelişmeler, doğal olarak konaklama işletmeleri arasında yoğun bir rekabete neden olmaktadır. Otel işletmeleri, rekabet avantajı elde etmek için misafirlerine kaliteli ürün ve hizmetler sunmaya çalışmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı günümüzde konaklama işletmeleri de diğer sektörlerde olduğu gibi misafirlerine değer katacak uygulamaları tercih etmektedir (Akgöz vd., 2021: 15). Akıllı bina tasarımlarının ortaya çıkmasıyla birlikte akıllı otel uygulamaları büyük önem kazanmıştır. Binalardaki akıllı sistemler insanların yaşam kalitesini etkileyen çevre dostu teknolojileri kullanmak üzere tasarlanmaktadır (Boukhechba vd., 2017).

Tablo 8. Akıllı Otel Çerçevesiyle Sağlanan Hizmetler

Akıllı Otel Parçası	Hizmetler
	Zengin kriterler ve gelişmiş bir ara yüz ile uygun otel araması
	Resepsiyon görevlisini beklemeden otele giriş yapma imkânı
	Akıllı Mobil Cihazının kimlik tanıma yapması ile cihazı oda anahtarı olarak kullanabilme
	Isıtma, ışık, mini bar vb. otel odası kaynaklarını yönetmek

Akıllı Telefon Otel Uygulaması	Konsiyerj hizmeti olarak, turistik yerlerin gezmenin yanı sıra spa, havuz, spor salonu gibi çeşitli otel olanakları da dahil olmak üzere otel rehber hizmetlerine erişim
	Daha eksiksiz bir görselleştirme sağlamak için kullanılan multimedya içeriğini kullanma yeteneği
	Sanal bir bilgisayar tarafından oluşturulan artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak otel ortamını ses ve grafik şeklinde görüntülemek ve artırılmış gerçeklik teknolojisi ile telefon ekranını tutarken çevredeki yerler hakkında bilgi edinmek
	Mini buzdolabında tüketilen içeceklerin faturası ve diğer ek ödemelerin mobil uygulama ile ödenebilmesi
	Temassız ödeme ile otel içinde ödemeleri yapabilme
Kişiselleştirilme	Kişiselleştirilmiş hizmetler akıllı otel sistemi, müşteri profili veri tabanında kullanılan TV, klima, minibar kullanımı ve hizmetleri ile ilgili geçmiş müşteri tercihlerini saklar ve bir sonraki ziyaretlerinde hizmetlerini bu verilere göre kişiselleştirir
Akıllı Kart	Önceden yüklenmiş bir harita ile otelde alışveriş yapma imkânı
Kiosk	Mobil uygulama tarafından sağlanan tüm hizmetlere erişim
	Akıllı karta para yükleme
Akıllı Garson	Restorandaki otel personeli, telefona yüklenen yazılımı kullanarak, müşterinin demografik özelliklerini ve geçmiş tercihlerini kullanarak müşteriye menü öğeleri önerileri yapabilmesi
Akıllı Oda	Bir müşteri odasındaki sesli komutla otel etkinliklerinden haberdar olmak istediğini söylediğinde, akıllı büyük ekranlar günlük aktiviteleri, kahvaltı/öğle yemeği saatlerini ve menüleri yansıtır ve sonra o büyük ekranlar değişir ve duvar kağıdı görünümüne dönmesi
	Banyodaki suyun sıcaklığını ve basıncını sesli komutlarla

	ayarlar ve banyodaki akıllı büyük ekranlardan sesli komutlarla istenilen videoyu açma imkanı sunulması
	Odadaki sensörler sürekli olarak odadaki koşulları izler, gerekirse sistem misafirler uyurken sıcaklık ve neme göre klimayı otomatik olarak ayarlar
	Misafirlerin sağlığı ile ilgili bir acil durum oluştuğunda sistem bunu doktora bildirir. Ayrıca tuvaletteki sensörler idrardaki kan ve şekeri ölçer. Bu sensörler sayesinde düzenli olarak ölçüm sonuçları alınabilmekte ve herhangi bir problem durumu tespit edilmesinin hemen ardından gerekli ilk yardım önlemleri alınmaktadır
Çocuk Takip Bileklikleri	Müşteri, RFID özellikli bileklik takan çocuğunu mobil cihazından takip edebilir ve konumu görebilir
Personel Performans Yönetim Sistemi	Garson tarafından kullanılan el cihazı ve sensörler aracılığı ile gerçek zamanlı servis yapılması ve müşterilerin bekleyecekleri süreyi görmesi Faaliyetleri yönetilen ve ödemesi yapılan personelin verimliliğinin artırması. Veriler sayesinde sistemdeki sorunlu alanlar hızlı bir şekilde tespit edilir ve gerekli çözümler anında geliştirilir. Sonuç olarak, servis hızında bir artış görülür
Akıllı Otel Kaynakları Yönetimi	Mini buzdolabında bulunan RFID okuyuculardan alınan bilgiler, ilgili otel personelinin el cihazına iletilerek yeni bir içecek gerektiğinin bildirilmesi Bir şeyin eksik olması nedeniyle hiçbir alıcının bir sorunla karşılaşmaması için depodaki kullanılabilirlik verilerinin gerçek zamanlı olarak saklanması

Kaynak: Gökalp ve Eren, 2016

2.4.6. Blockchain

Kripto paraları destekleyen bir sistem olarak ifade edilen Blockchain teknolojisi, 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun, ilk kripto para birimi olan Bitcoin'i tanıttığı "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system" adlı makale ile

duyurulmuştur (Nakamoto, 2008). Blockchain, ağdaki işlemlerin kaydedilmesine ve bunları ortak bir defter üzerinden takip edilmesine olanak tanıyan bir platformdur. (Uğur ve Demir, 2020: 213).

Turizm ve seyahat sektörü, birbirini tamamlayan birçok işletmenin ortak iş yapması gereken ve bu nedenle işletmeler arası güven ve güvenliğin en üst düzeyde olması gereken bir sektördür. Özellikle birçok ülke ile yakından bağlantılı olan turizmin çok uluslu doğası, turizm ve seyahat endüstrisine uluslararası ve yabancı bir endüstriyel kimlik kazandırmaktadır. Bu nedenle diğer birçok sektörde olduğu gibi işletmeler arası finansal işlemler başta olmak üzere birçok bilgi/veri veya kullanıcı ile ilgili işlemler turizm ve seyahat sektöründe hayati önem taşımaktadır (Yıldız ve Tanrıverdi, 2019: 867). Turizm sektöründeki en büyük sorunlardan biri uluslararası havale ve komisyonların para birimleri arasındaki kur farkından kaynaklanan kayıplardır. Uluslararası para transfer ücretinin dünya ortalaması %3'tür ve kur çevirme ücreti de %3 olarak hesaplandığında bu kayıp %6'ya çıkmaktadır. Sadece bu iki işlemde turizm sektörünün yılda 55 milyar dolar zarar ettiği rahatlıkla söylenebilmektedir. Türkiye içinse bu rakam yılda yaklaşık 1,1 milyar dolardır (Sağlık, 2018). Blockchain teknolojisinin otellere sağlayabileceği en büyük faydalardan bir diğeri de akıllı sözleşmelerdir; çünkü oteller seyahat acenteleri, havayolları ve tedarikçilerle çeşitli sözleşmeler yapmaktadır. Bu sözleşmelerin çoğu yıllık olarak yenilenmektedir. Bu sözleşmeler, akıllı sözleşme alıcılarına ihtiyaç duymadan hızlı bir şekilde girilebilir. Bu şekilde hem zamandan hem de paradan tasarruf edilebilmektedir (Topsakal vd., 2020: 65).

Blockchain teknolojileri turizm sektöründe farklı şekillerde kullanılmaktadır (TURSAB, 2019: 35);

- Turizm sektörü için sadakat programlarının geliştirilmesi
- Turist verilerinin bir araya getirilmesi ve herhangi bir zamanda tanımlanması
- Seyahat deneyimi boyunca anında takip edilmesi
- Müşteri yorum ve düşüncelerinin çevrimiçi takip edilmesi
- Güvenli bir çalışma ortamı sağlaması

- Bagaj takibi
- Ülke sınırları ve paydaşlar arasında paranın güvenli transferi

Turizmde dijital para sistemi oluşturma'nın amacı, dış ödemelerin ödenmesi ile ilgili olası sorunları hızlı bir şekilde çözmek, böylece daha fazla yabancı turist ve döviz geliri sağlamanın yanı sıra herkes için ve her yerde istihdam olanakları yaratmaktır (Gülcemal vd., 2019: 133). Turizmde blockchain kullanımı, seyahat bileti düzenleme ve otel rezervasyonu yapma gibi birçok işlem için yeni yöntemler sunmaktadır. Aynı zamanda bu teknoloji turizm alanında pazara yeni yöntemler katmasıyla birlikte hizmet kalitesini de artırmaktadır. Turizm endüstrisindeki tedarikçiler, zaman içinde tüketici eğilimlerini belirleyerek hangi ürün veya hizmetleri daha çok tercih edeceklerini belirleyecektir (Canbolat vd., 2021: 13).

2.4.7. Mobil Uygulamalar

Cep telefonları modern dünyanın en önemli elektronik cihazlarından biri haline gelmiştir. Akıllı telefonlara dönüşmeleriyle birlikte tüketicilerin her zaman ve her yerde internete bağlanabilmeleri mümkün kılınmıştır. Akıllı telefon fiyatlarının düşmesiyle orantılı olarak kullanıcılarının sayısı da her yıl önemli ölçüde artmıştır (Kwon vd., 2013: 81).

Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi turizm sektöründe de mobil uygulamalar pazarlamada önemli gelişmeler sağlamıştır. Taşınabilir elektronik cihazların (akıllı telefon, tablet vb.) kullanımının artması, bu cihazların kişiselleştirme yetenekleri (kişiselleştirilmiş uygulama imkanı) ve bu alanda artan mobilite (serbest hareket) nedeniyle mobil pazarlama kullanımı yaygınlaşmıştır (Şanlıöz vd., 2013: 259). Mobil uygulamalar artık hemen hemen her otelde kullanılmaktadır. Otel promosyonları ve rezervasyonlar ile ilgili her türlü bilgi hizmeti, otelde mobil uygulama üzerinden yapılabilmekte ve müşteri memnuniyeti anlık olarak değerlendirilebilmektedir. Oteller için önemli teknolojilerden biri olan mobil uygulamalar, otellerin misafirlerine bireysel olarak hizmet vermelerini sağlamaktadır (Topsakal vd., 2020: 65). Turizm sektörünün mobil uygulamaların en yaygın olduğu alanlardan biri olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda en çok indirilen uygulamalar arasında 7. sırada seyahat uygulamaları yer almaktadır. Mobil internetin mobilitesi ve erişilebilirliği

sayesinde turistler, kişiselleştirilmiş araçlar yardımıyla her zaman ve her yerde bilgiye erişebilmektedir (Can vd., 2017: 61). Turizm mobil uygulamaları, kullanıcılara seyahat planlama, konaklama rezervasyonları, bilet rezervasyonları, taksi rezervasyonu, rota haritalama ve daha pek çok konuda yardımcı olmaktadır. Ancak bunlar, turizm mobil uygulamalarının yalnızca temel kullanımlarıdır ve aşağıda yer alan hizmetler gibi daha fazla turizm hizmeti sunulmaktadır (www.rishabhsoft.com, 15.07.2021):

Navigasyon; GPS servisleri, rota planlama, haritalar vb.

Sosyal; Seyahat güncellemeleri, incelemeler, resim galerileri, ücretsiz iletişim vb.

Mobil Pazarlama; Yarışmalar, indirimler, teklif uyarıları vb.

Güvenlik; Tıbbi, acil arama, yerel ve uluslararası sağlık kurumları hakkında bilgi vb.

E-ticaret; Bilet rezervasyonu, yurtdışı bankacılık, rezervasyon, alışveriş vb.

2.4.8. Giyilebilir Teknoloji

Giyilebilir teknoloji; genellikle giyilebilir bilgisayarlar, akıllı giysiler ve cihazlar, giyilebilir malzemeler gibi terimlerle ifade edilmektedir (Çiçek, 2015: 46). Bu ürünler akıllı saat, akıllı giysi, akıllı ayakkabı, başa takılan ekran, akıllı bileklik, akıllı takı, akıllı gözlük ve vücut bilgisayarı olarak kullanılmaktadır. Giyilebilir teknoloji ürünleri Şekil 8'de görüldüğü gibi; baş, göz, el, ayak-ayak, kulak, vücut, bilek ve diğer ürünler olarak kategorilerine ayrılmaktadır (Kılıç, 2017: 100). Kullanıcıların veya nesnelerin hareketlerini, konumlarını ve ağırlıklarını belirleyen giyilebilir teknolojik ürünler; kullanıcıların ruh hallerini, zihinsel ve fiziksel durumlarını ölçmek; sesleri algılamak, konuşmayı yorumlamak; bilgisayar görüntüsü algılamak, kullanıcıların bulunduğu ortamın koşullarını izleme gibi özelliklere sahiptir (Koca ve Akçakaya, 2021: 137).



Şekil 8. Giyilebilir Teknoloji Ürünlerinin Vücut Üzerindeki Konumu (Kılıç, 2017)

Giyilebilir teknoloji ürünleri turizm sektöründe önemli fırsatlar yaratmakta ve pazar gelişimine katkı sağlamaktadır. Oluşturulan sanal alanlar, insanların dünyanın dört bir yanındaki popüler yerleri zamandan bağımsız olarak ziyaret etmelerini sağlamaktadır. Şirketler, sistemlere aynı anda bağlanan yüzlerce veya binlerce kişiyi veri tabanlarına kaydedebilir, müşterilerle iyi etkileşim kurabilir ve ilgi çekici turlar oluşturabilir. Akıllı gözlükler ile alan kısıtlaması ortadan kalkar ve hatta uzayın herhangi bir yeri görüntülenebilmektedir (BTK, 2020: 14-15). Giyilebilir teknoloji, genellikle misafirlere verilen bileklik gibi eşyalarla otellerde uygulanabilmektedir. Giyilebilir cihazların amaçlarından biri otel içindeki turistleri takip etmektir. Giyilebilir teknoloji, otelin fitness havuzu gibi hizmetlerden yararlanan misafirlerin sağlık durumlarını belirlemek için de kullanılmaktadır. Giyilebilir cihazlar aynı

zamanda oteller için önemli büyük veri toplama araçlarından biridir (Topsakal vd., 2020: 66).

2.4.9. Beacon

Beacon, Apple'ın 2013 yılında iBeacon'u duyurması ve 2015 yılında Google Eddystone ile pazara girmesiyle ortaya çıkmıştır (Kara, 2018). Beacon cihazları, diğer akıllı cihazlara sinyal göndermek için Bluetoothun düşük enerji dalgalarını kullanan küçük kablosuz taşıyıcı cihazlardır. Bu cihazlar akıllı cihazlara bağlanarak lokasyona göre arama yaparak bilgileri daha doğru ve kolay bir şekilde üst düzey sistemlere iletmektedir. Temel olarak Beacon, bluetooth kullanarak konum bilgisi sağlayan bir teknolojidir (ioturkiye.com, 16.07.2021).

Beacon teknolojisi ağırlıklı olarak otellerde satış ve pazarlama amacıyla kullanılmaktadır. Otele veya oteldeki satış noktasına gelmeyi tercih eden misafire beacon teknolojisi ile “hoş geldiniz” mesajı gönderilmektedir. Aynı şekilde satış noktalarına yakın olan ve tercihleri big data ile belirlenen misafirlere beacon aracılığı ile özel indirim kodları gönderilebilmektedir. Odası hazır olmayan veya otelin başka bir yerinde vakit geçiren misafirlere, odaları hazır olduğunda müsaitlik mesajı gönderilebilmektedir. Beacon sistemi kullanılarak SPA önünden/yanından geçen misafire “yarım saat veya 1 saat içinde başvurursa bu hizmette %50 indirim” gibi kampanya mesajları gönderilebilmektedir (Topsakal vd., 2020).

2.4.10. QR Kod

Bir matrix kodu olan QR Kod, 1994 yılında Denso tarafından Toyota'nın yan kuruluşu olan Japonya'da geliştirilmiştir. İlk olarak Japonya ve Avrupa'da pazarlama ve envanter kontrolünde kullanılmıştır (Narayanan, 2012: 69). Orta donanımlı bir cep telefonu kamerası ve QR tarayıcısı ile okutulabilen özel iki boyutlu bir barkod türüdür. QR kod ile URL bağlantılı Web sayfalarına ulaşılabilen, SMS gönderilebilen ve şifrelenmiş bir metin görüntülenebilmektedir (Law ve So, 2010, 85). QR Kod boyutu geleneksel barkodların 1/10'u kadar küçük olabilmektedir. Tüm yönlerden okunabilmesi ve tüm yönden tarama özelliği, QR Kod' un daha hızlı okunabilmesini sağlamaktadır. QR kod ile %30'a kadar silinme durumunda dahi okunabilmektedir (www.skalandalya.org.tr, 20.08.2021).

Turizm sektöründe faaliyet gösteren konaklama sektörü, seyahat acentesi ve restoran işletmelerinin karekod uygulamalarını çeşitli amaçlarla kullandığı görülmektedir. Günümüzde yiyecek ve içecek sektöründe teknolojinin yaygın olarak kullanılmaya başlandığı ve tüketicilere karekod kullanarak menülere göz atma, sipariş verme ve ödeme yapma olanağı tanınmaktadır (Şimşek ve İbiş, 2019).

Misafirlerin ihtiyaç duyduğu, iç mekan kroki dahil olmak üzere diğer tüm bilgilere ulaşmak için girişte ve tesis içinde, odalarda QR kod kullanılabilmektedir (Mungan, 2011). QR kodlar otel içerisinde genel yönetim ve operasyonel amaçlar için de kullanılabilmektedir. Depo kontrolü veya bir ürünün lokasyonunun takibi ve ürünlerin son kullanma tarihinin kontrolü QR kod ile yapılabilmektedir. Bu şekilde, sağlam atık yönetimi yoluyla verimlilik ve etiklik geliştirilebilmektedir (Topsakal vd., 2020: 66).

2.4.11. Akıllı Asistan

Dijital asistan veya yapay zekâ asistanı gibi çeşitli isimler altında karşımıza çıkan akıllı asistanlar, doğal dili işleyebilen, sesli komutları anlayabilen ve komutlar içerisinde ilgili görevleri gerçekleştirebilen uygulamalardır. Sanal asistanlar, genellikle internete bağlanabilen cihazlarda veya uygulamalarda bulutu kullanarak çözümler oluşturan programlardır (Pehlivan, 2019).

Turizm sektöründe robotik otomasyon uygulamaları manuel süreçleri (finans, muhasebe, destek fonksiyonları vb.) dijitalleştirirken, yapay zekâ uygulamaları sesli arama yapan chatbotlar ve akıllı asistanlarla iş birliği yapmaktadır (TURSAB, 2019: 32). Türkiye'de faaliyet gösteren Divan İstanbul, 191 otel odasına Akıllı Asistan "Asista" yı yerleştirmek ve misafirlerine konforlu bir otel konaklaması sunmak için Arçelik ile anlaşmıştır. Asista, misafirlere hava durumu, trafik ve döviz kurları gibi bilgilerin yanı sıra ışıkların açılıp kapanması, perdelerin açılıp kapanması, TV'nin kontrol edilmesi, klima ayarlarının sesli komutlarla değiştirilmesi gibi hizmetler sunmaktadır. Asistia ayrıca konuklarla en iyi restoranlar, turistik yerler ve alışveriş merkezleri hakkında bilgi paylaşımı yapmaktadır (Erkmen ve Güler, 2020: 116). Odalara yerleştirilebilen Siri gibi akıllı asistanlar otelde konaklayan misafirlerin ihtiyaç duydukları anda her soruyu kolayca cevaplayabilmekte, hatta misafirin yalnız hissetmemesi için dilediği konuları tartışabilmektedir. Tatilini yalnız geçiren veya

yeni arkadaşlar edinmek isteyen misafirler, otelden ayrılırken daha mutlu olmaları için oluşturulacak akıllı yazılımlar ile kendilerine arkadaş edinebilmektedirler (Topsakal vd., 2020: 67).

2.5. Dijital Dönüşümün İstihdam, İşsizlik ve İş Gücü Piyasalarına Etkisi

Dördüncü endüstri devriminin getirdiği siber-fiziksel sistemler, yapay zekâ, nesnelerin interneti, katmanlı üretim ve büyük veri gibi yeni teknolojiler, ekonomik sistemin otomasyon düzeyini artırmıştır. Otomasyon seviyesinde ki artış, yeni çalışma şartlarında insanlara olan ihtiyacın giderek azalacağı endişesini ortaya çıkarmıştır (Yeşiltaş ve Artar, 2021: 44). Endüstri 4.0'ın temel unsurlarının (robot teknolojisi, makine öğrenimi, algoritmalar, yapay zekâ vb.) işgücü piyasası üzerindeki potansiyel etkisi giderek artan bir araştırma konusu haline gelmiştir. Şimdiye kadar yapılmış olan çalışmalardan hareketle bu konudaki tartışmaların iki farklı görüşte yoğunlaştığı görülmektedir. Bir yandan bugün var olmayan bir çok mesleğin gelecekte insanlar tarafından oluşturulacağını düşünen ve bunun işgücü piyasalarında olumlu sonuçları olacağını düşünen “iyimser” taraf bulunmaktadır. Öte yandan, gelecekte insanlar tarafından yapılan işlerin çoğunun robotlar tarafından yapılacağını ve bunun büyük işsizliğe, eşitsizliğe ve toplumsal kargaşaya yol açacağını savunan “kötümserler” bulunmaktadır (Özsoy, 2018: 256).

Geçmiş sanayi devrimleri incelendiğinde her dönemden diğerine geçişte var olan bazı mesleklerin ortadan kalkması veya azalması, bazı yeni mesleklerin gündeme gelmesi ve bu geçişlerde işsizlik gibi olgularla hep karşı karşıya kalındığı görülmektedir (Demiral, 2019: 195). Endüstri devriminden günümüze kadar uzanan tarihsel kanıtlara dayanan fikir birliğinde olduğu gibi teknolojinin bir yandan işleri ve hatta endüstrileri yok ettiği, diğer yanda yeni işler ve endüstriler yarattığı ve “yaratıcı yıkım” sürecinin devam ettiği yönündedir. Bunun klasik bir örneği, 20. yüzyılın başlarında atlı araba üretiminin yok olarak otomotiv endüstrisinin yükselişidir (Ford, 2020: 207).

Dijital teknoloji, geleneksel yöntemlerle insanlar tarafından yapılan birçok işin otonom olarak yapılarak aynı üretimin daha az insanla yapılmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca, ekonomik büyümesinin sağladığı ek istihdam olanakları da bulunmaktadır. Bu nedenle, çalışanlara yeni beceri ve yetenekler kazandıran

stratejiler ve politikalar giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Ecevit Satı, 2019: 30). İşsizlik tarih boyunca hep geçici bir olgu olmuştur. Eğer çalışanlar işlerini kaybettiklerinde kısa süre sonra aynı iş veya benzeri bir işi bulacaklarından eminlerse harcamalarına devam ederler, kredi kartı kullanmaktan çekinmezler. Tıpkı ikinci dünya savaşı sonrası şirketlerin kısa süreli çalışanları işten çıkarması ve durumlar eski haline döndüğünde onları geri almasında olduğu gibi. Şimdi durumun tamamen farklı olduğu düşünülmektedir. İnsanlar yapmakta oldukları işi bırakmak zorunda kaldıklarında ve bu işsizlik durumunun uzun süreceğini düşündüklerinde harcama davranışlarını değiştirebilmektedirler. Kısacası, işçi aynı zamanda bir tüketicidir. Üstelik kazandığı parayla ailesinin çalışmayan diğer üyelerini tüketicisi yapan da onlardır. Bir işçinin yerini bir makine aldığına, makine alışverişi yapmaz veya para harcamaz. Makine ekstra enerji tüketir ve parça değişimi ve bakım gerektirir. Makinenin ürettiğini alacak kimse yoksa bir süre sonra üretim duracaktır. Hiç kimse araba fabrikasından araba satın almıyorsa daha fazla araba üretmenin anlamı yoktur. Yani otomasyon çalışanların yani tüketicilerin işlerini ellerinden alıyorsa veya gelirlerini azaltıyorsa modern kitle ekonomisinin devamlılığı sağlanamayacaktır (Ford, 2020).

2.5.1. İyimser Görüş

İyimser bir bakış açısına sahip olanlar, teknolojik gelişmelerin istihdam seviyelerini artıracak ve çalışma koşullarını olumlu yönde etkileyeceğini savunmaktadırlar. İşsizliğin nedeninin ileri teknolojilerin kullanılması değil, kullanılmaması olduğuna inanmaktadırlar. Teknolojik gelişmelerin küçük çaplı işsizliğe neden olurken, bunu artan verimlilik ve zenginlikle dengeleyeceği ve yeni iş fırsatları yaratacağı düşünülmektedir (Yeşiltaş ve Artar, 2021: 47).

Klasik İktisat Okulu temsilcileri (Marx dışında) işgücü piyasasındaki teknolojik değişimlere bağlı sarsıntının geçici olduğunu ve uzun vadede işgücü piyasasındaki sarsılmanın bazı önlem mekanizmaları yardımıyla düzeltilebileceğini vurgulamışlardır. Teknolojik gelişme ve bazı sektörlerdeki değişimler sonucunda iş gücünün yerini makineler almış (emek tasarrufu sağlayan teknolojik ilerleme), bazılarında ise yeni işler yaratılmıştır (ücret mekanizmaları yoluyla). Bu nedenle dijital dönüşümün istihdam yaratma üzerindeki kesin etkisinin hiçbir dönem olumsuz

olmayacağı ve geçici bir süre işsizliğin olabileceğini belirtmektedir (Cengiz ve Şahin, 2020: 163).

Nurdoğan (2021) “Teknoloji ve İşgücü Piyasası İlişkisinin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi” isimli çalışmasında; 37 OECD ülkesinden elde edilen veriler kullanılarak, bir dizi teknoloji değişkeni ile bir dizi işgücü piyasası değişkeni arasındaki ilişki kanonik korelasyon analizi kullanılarak incelenmiş ve çalışmanın sonuçlarının literatürdeki iyimser görüşle uyumlu olduğu, teknolojik gelişmelerin işgücü piyasasını olumlu yönde etkileyeceği sonucuna varmıştır.

Cengiz ve Şahin (2020) 1990-2018 dönemini kapsayan ve yıllık verilerin alındığı çalışmalarında şu sonuçlara ulaşmışlardır; “Türkiye ekonomisinde dijital dönüşümü temsil eden Ar-Ge harcamaları işsizliğin azalmasını sağlamıştır. Bu etkinin güçlendirilmesi, özellikle yüksek düzeyde işsizlik, istikrarlı emek tasarrufu sağlayan üretim yöntemleri, tazminat mekanizmaları ve ekonomide istihdamı arttırmıştır. Öte yandan, ekonomideki üretim artışı ile işsizlik arasındaki ilişkinin farklı niceliklerle incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu da ekonomideki üretim yöntemlerinin emek tasarrufu sağladığını göstermektedir. Türkiye ekonomisinde teknolojik ilerlemenin emek verimliliğini artırdığı söylenebilir ancak emek tasarrufu sağlayan üretim yöntemlerinin yaygınlaşmasından kaynaklanabilecek işsizlik sorunu yapısal tedbirlerle dengelenebilir”.

WEF (2018) “Dünya Ekonomik Forumu, İşlerin Geleceği 2018” raporunda, yaklaşık 15 milyon kişiye istihdam sağlayan 313 uluslararası şirketin insan kaynakları yöneticilerine sorular sorulduğunda; “2022 yılı itibarıyla yeni mesleklerin ortaya çıkacağını düşünenlerin oranı %27, bazı mesleklerin ortadan kalkacağına inananların oranı ise %21 olduğu görülmüştür. Buna göre; küresel olarak, robotların iş yaşamında yerini alması nedeniyle 75 milyon insan işini kaybedecek, ancak 130 milyondan fazla yeni iş tanımları oluşacaktır. Yani Endüstri 4.0 teknolojileri kimi meslekleri ortadan kaldırırken çok daha fazla mesleğide bu teknolojiler sayesinde ortaya çıkaracaktır” sonucuna ulaşmıştır.

Yankın (2019) Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı ile ilgili yapmış olduğu çalışmasında “nereye kadar ilerleyeceğini bilmenin zor olduğu Dijital dönüşümün, ekonomik ve sosyal yapıların yanı sıra çalışma hayatında da büyük

değişiklikler sebep olacağı düşünülmektedir. Örneğin robotların geleceğin çalışma hayatında her alanında kullanılacağı düşüncesini destekliyor; Apple'ın Siri uygulaması, Google tarafından kullanıma sunulan Asistan, Amazonun geliştirdiği Alexa, ve Microsoft'un Cortana'sı sanal asistan olarak hayatımıza bir şekilde yer almış olsa bile bir gerçek asla değişmez; çalışma hayatında insanlar hep olacaktır" ifadelerini kullanmıştır.

Pew Araştırma Merkezi'nin 2014 yılında yapmış olduğu çalışmada "2025'te Sayısal Hayat: Yapay zekâ, robotlar ve işlerin geleceği" adlı anketi cevaplandıran 1.896 teknoloji yetkilisinin %48'i robotların mavi ve beyaz yakalı çalışanların işlerini ellerinden alacağını düşünmektedir. Bu görüşe sahip olanlara göre, bunun gelir dağılımındaki eşitsizliği artıracak ve kamu düzenini bozacak düşünülmektedir. Kalan %52 katılımcı için; 2025'te teknoloji olduğundan daha fazla iş kaybına yol açmayacaktır. Bu cevabı verenlere göre, günümüzde insanların yaptığı işlerin çoğunu robotların ya da dijital yapıların devralacağı düşüncesi doğru bulunmamaktadır. Ayrıca insanların yeni istihdam alanları ve sektörleri yaratma yeteneklerine güvendiklerini, teknolojinin her zaman yeni iş fırsatları yarattığını vurgulamaktadırlar (EBSO, 2015: 39).

Ford yayınlamış olduğu *The Light in the Tunnel* (Tüneldeki Işıklar) adlı kitabında "Teknoloji uzmanları zeki makinelerle ilgili istedikleri kadar fikir üretip kitaplar yazsınlar, ekonomistlerin büyük çoğunluğu için teknolojinin insanların yerini alıp kalıcı ve yapısal işsizliğe yol açabileceği düşüncesi bile saçmadır" şeklinde ifade etmiştir (Ford, 2020).

2.5.2. Karamsar Görüş

Karamsar görüştekiler, gelişmiş teknolojiler kullanılarak üretimin otonom hale gelmesi, yeni teknolojilerin daha düşük maliyetli olması ve işgücü maliyetlerinin sürekli artış göstermesinin işsizliğe neden olabileceğini düşünmektedirler (Yeşiltaş ve Artar, 2021: 47). 18. yüzyılda klasik iktisat okulunun önemli isimlerinden biri olan David Ricardo tarafından tanımlanan teknolojik işsizlik kavramı, iktisat düşüncesine damgasını vuran John Maynard Keynes tarafından da kabul görmüş ve bu bakış açısı günümüze kadar yapılan bazı çalışmalarla desteklenmiştir (Campa, 2018).

Otonom makine kullanımı ve birçok işin robotlar tarafından yapılmaya başlanmasıyla, iş gücü çalışma saatlerinin azalması ve hatta mavi yakalı ve birçok beyaz yakalı çalışanın işsiz kalacağı beklenilmektedir (Demiral, 2019: 196). Autodesk CEO'su Carl Bass mizahi bir şekilde yeni fabrikalardan bahsederken; “gelecekte iki çalışanın fabrikanın tüm işlerini yapmada yeterli olacağı düşünmekte bunlardan bir tanesi insan diğeri ise bir köpek olacaktır. İnsanın görevinin sadece köpeği beslemek olduğu, köpeğin görevinin ise insanın makinalara temasını engellemek olduğudur” ifadelerini kullanmaktadır. Bu yaklaşım, sadece makinelerinin çalıştığı, ışıksız fabrikalar olarak tanımlanan geleceğin üretim tesislerini tanımlamaya çalışmaktadır (Banger, 2018c: 184).

Oxford Üniversitesi'nde ki araştırmacılar Carl Benedikt Frey ve Micheal A. Osborne 2013'te “İstihdamın Geleceği Otomasyona Karşı Ne Kadar Hassas?” başlıklı raporda, ABD'deki 700 iş tipi üzerine araştırma yaparak, 20 yıl içerisinde otomasyon işlerinin %47'sinin robotlar tarafından yapılacağı ve bu işleri yapanların işlerini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalacağı sonucuna ulaşmışlardır. İyimsen tahminleri arasında, insanların çoğunlukla gerçek bir ilişki kurmadığı robot yerine, sıcakkanlı ve hisleri olan insanları tercih edecekleri düşünülmektedir. Bu durum ise robotlara iş yaptırma oranını %47'den %9'a düşeceğini göstermektedir. Robotların insanlar tarafından yapılan işlerin %9'unu bile alacak olmaları düşüncesi bile milyonlarca insanın işlerini kaybetmeleri anlamı taşımaktadır (Frey ve Osborne, 2017: 265, Ford, 2020: 145, Yılmaz, 2018).

Mckinsey Küresel Enstitüsünün bir araştırmasına dayanan “İşleyen Bir Gelecek Otomasyon, İstihdam ve Verimlilik” adlı rapor, 2055 yılına kadar iş görevlerinin neredeyse yarısının bir robot tarafından devralınacağını öngörülmüştür. Bu rapor bütün mesleklerden ziyade otomatikleştirilecek belirli görev ve faaliyetlere odaklanmaktadır (Manyika, 2017).

Finans alanında, Amerika yatırım bankası Goldman Sach Group'un bir zamanlar New York ofisinde 600 borsacı tarafından yapılan işlerini şu an da sadece iki insan borsa simsarı ve birçok yapay zekâ teknolojisi yapmaktadır (Byrnes,2017).

İstihdam Piyasası ve Meslek Araştırmaları Enstitüsü (IAB) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, dijital dönüşüm önümüzdeki birkaç yıl içinde Almanya'da

yaklaşık 430 bin yeni istihdam alanı yaratacaktır. Ancak 490 bin istihdam alanını da yok edecektir. İşgücü piyasası araştırmacıları, bu azalmanın en çok bugün makine ve diğer ekipmanları kullanan işgücünü etkileyeceğini düşünmektedir (DW, 2015).

Ekonominin en çok emek isteyen sektörlerinden biri olan ahşap çerçeveli ev inşaatı, vasıfsız işçiler için istihdam olanaklarının bulunduğu birkaç alandan biri olmaya devam etmektedir. ABD inşaat sektöründe 6 milyon kişi çalışmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü verilerine göre dünyadaki inşaat işçilerinin sayısını yaklaşık 110 milyondur. İnşaat sektöründe kullanılmaya başlanılan 3D inşaat yazıcıları bir gün evleri daha iyi yaparak daha ucuza mal edebilir, yeni mimari fırsatlar yaratabilir. Ancak aynı zamanda milyonlarca iş kaybına da yol açabileceği düşünülmektedir (Ford, 2020: 212).

2.6. Dijital Dönüşümün Mesleklere Olan Etkisi

Gelecekte çalışanların yeni özelliklerini belirlemede rol oynayacak ilk faktör, üretimde kullanılacak teknolojiler ve araçlardır. Örneğin, akıllı ve yetenekli bir makine ve cihazlardan oluşan sistem, yoğun veri akışı, nesnelerin interneti gibi ağ tabanlı bulut bilişim entegrasyonu gibi teknolojik altyapıları görmek mümkündür. İkinci olarak, bu teknolojik altyapıya ve üretim tesislerinin gelişimine bağlı olarak yeni tip bir kurumsal organizasyon ve iş yapısı oluşacaktır. Bu iki faktör, üçüncü faktör olarak çalışma ortamının oluşmasına neden olacaktır (Banger, 2018c: 239). Yapay zekânın önde gelen uzmanlarından Lee, gelecekte robotların hangi işlerin yerini alabileceğini belirlemeye yardımcı olacak heyecan verici bir formül geliştirmiştir. Yazara göre; “Anlaması beş saniyeden az süren her işi robotlar yapacaktır” (Rouhiainen, 2020). Endüstri 4.0 olgusunun ortaya çıkmasına neden olan teknolojik gelişmelerin, önümüzdeki 10-15 yıl içinde iş ortamını ve ekonomi sektörünü ciddi şekilde değiştireceği düşünülmektedir (Banger, 2018c: 192).

Endüstri 4.0 dediğimiz yeni makine çağının önemli özelliklerinden biri de üretimde robot kullanımının artmasıdır. Robotik üretim sistemlerindeki güvenlik sensörleri ve kameralar, robotların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayacaktır. Bu yenilik, insanların montaj ve paketleme gibi işler için yeni robotlar satın almalarını sağlayarak bu alandaki işgücü ihtiyacını azaltacaktır. Birçok üretim alanında montaj ve paketlenmeden işçilerin sorumlu olduğu göz önüne alındığında, genel çalışan

sayısının düşme eğiliminde olacağını ve bu işlere hizmet eden robotları denetlemek ve bakımını yapmak için teknik denetçilere ihtiyaç duyulacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle robotik öğretmeni şeklinde yeni bir iş pozisyonun gündeme gelmesinden bahsedilmektedir (Banger, 2018c: 194). Robotik işçilerin hangi işleri yapmaya başlayacağını tahmin etmenin kolay bir yolu, hangi işlerin empati, sezgi, duygusal zekâ, uzlaşma, karmaşık iletişim, liderlik ve yaratıcılık gibi insan yeteneklerini daha az kullandığını düşünmektir (Rouhiainen, 2020).

Oxford Martin Okulu tarafından yapılan bir araştırmada, robotlar tarafından devralınma olasılığı daha düşük olan meslekler üç ana kategoride gruplandırılmıştır. Bu kategorilere ve içeriklerine örnekler şunlardır (Frey ve Osborne, 2017);

- Elle müdahale gerektiren meslekler; diş hekimleri, makyaj sanatçıları, kiropraktörler, itfaiyeciler.
- Yaratıcılık gerektiren meslekler; sanat yönetmenleri, koreograflar, küratörler.
- Toplumsal algı gerektiren meslekler; hemşireler, psikiyatristler, rahipler, öğretmenler ve izci ekipleri.

Rouhiainen (2020) yayınlamış olduğu “Yapay Zekâ” adlı kitabında, geleceğin iş becerilerini Tablo 9. da ki gibi özetlemiştir.

Tablo 9. Geleceğin İş Becerileri

Geleceğin İş Becerileri	
Problem çözme	Teknolojik yenilik ve değişen iş yapma biçimleri ile bu beceri her zamankinden daha fazla ödüllendirici olacaktır. Problem çözme becerileri, insanların meslektaşlarını, çevrelerini ve hatta etkileşimde bulundukları araç ve makineleri anlamalarına yardımcı olabilir.
Yaratıcılık	Bu basit beceriyi gözden kaçırmak çok kolaydır ve birçok kariyer piyasasının ilerlemesi için kritik olacaktır. İşe ve eğitime daha fazla teknoloji girdikçe, insanların yaratıcılığını onu uygulamak için benzersiz veya yenilikçi

	yollar bulmak için kullanmaları daha önemli hale gelmektedir.
Yeni teknolojiye uyum sağlayabilme	Yeni teknolojilere ve gelecekte sunacakları fırsatlara uyum sağlamaya istekli insanlar başarıya daha iyi yönelirken, yeni teknolojilere direnenlerin fırsatlardan mahrum kalmaları daha olasıdır. Üniversitelerin öğrencilerini yeni teknolojileri ileriye dönük olarak eğitmeleri önemlidir, ancak aynı zamanda öğretmenlerin sınıfta teknolojiyi kullanmak için yaratıcı yollarla eğitmek için kaynak ayırmaları gerekmektedir.
Girişimci zihniyet	Robotik ve makine alanındaki ilerlemelerin önümüzdeki 5-10 yıl içinde işgücü piyasasında mevcut olan iş türlerini değiştirmesi muhtemeldir ve doğru yerlerden nasıl tavsiye alacağını bilen güçlü girişimcilik becerilerine sahip kişiler bu değişikliklerden faydalanacaktır.
Satış ve pazarlama	Artık insanlar, daha önce hiç olmadığı kadar tutkularının ön planda olduğu işler kurmak istemektedirler. Bunun işe yaraması için, sunduklarını nasıl sunacakları ve yeni müşterileri nasıl çekecekleri de dahil olmak üzere satış ve pazarlama tekniklerinin temellerini anlamaları gerekmektedir.
Veri analizi	Clive Humby'ye göre, “Veri 21. yüzyıl petrolüdür”. Dijital teknolojiye geçişle birlikte verileri analiz etme yeteneği daha önemli hale gelmektedir.
Sunum becerileri	Gelecekte değişmesi muhtemel olan bir diğer önemli beceri, farklı insan gruplarına konuşma ve sunum yapma yeteneğidir. Bu beceride ustalaşabilenler genellikle hem küçük projelerde hem de büyük ekiplerde lider olabilmektedir.
Çevresel zekâ	İnsanlar kaynakların uzun vadeli korunmasının önemini anladıkça, teknolojinin bunu yapmalarına nasıl yardımcı olabileceğini anlamaları önemlidir. Paylaşılan

	kaynaklarımızın değerini anlamak, öğrencilere erken ve sıklıkla öğretilmesi gereken bir beceridir.
--	--

Kaynak: Rouhiainen, 2020

2.7. Dijital Çağda Yeni Meslekler

Endüstri 4.0'ın ortaya çıkmasıyla birlikte, endüstrinin işleyişinden yönetimin organizasyonuna kadar birçok alanda olduğu gibi, işin tanımı ve türlerinde de önemli bir değişiklik beklenmektedir. Bu endüstri devriminin algoritma uzmanı, etkileşim tasarımcısı, evrensel servis danışmanı, dijital süreç mühendisi, endüstriyel veri uzmanı, robot koordinatörü, nesnelerin interneti çözüm mimarı, bulut bilişim uzmanı, veri güvenliği uzmanı, 3d yazıcı tasarımcısı gibi yeni mesleklerin ortaya çıkacağı düşünülmektedir (Ecevit Satı, 2019).

T.C. Kalkınma Bakanlığının (2018) “On Birinci Kalkınma Planı Raporunda”; Dijital teknolojilerin endüstriyel otomasyonla birleşmesi sonucunda dijitalleşmenin, istihdamda kutuplaşmaya neden olan modern teknik bilgi ve becerilerin yanı sıra anlama, bilişsel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi entelektüel becerilere sahip kişilere de ihtiyaç duyulacağını öngörmektedir. İş dünyasının kas gücüne ve hatta orta seviye teknik becerilere olan talebin çok yakın bir gelecekte çok ciddi ve çok keskin bir şekilde düşeceği beklentisiyle önlem alınması gerektiğini savunmaktadır. Tüm bu gelişmeler bir yandan iş kayıplarına yol açarken, diğer yandan dijital yetkinlikler de dahil olmak üzere yeni mesleklerin ortaya çıkmasını ve yeni iş fırsatlarının ortaya çıkmasını beraberinde getireceğini öngörmektedir.

2017 Dünya Ekonomik Forumu raporu, ABD'deki yaklaşık 1000 iş türü için işgücünün %96'sını kapsayan bir analiz yapmıştır. Raporda, normal çalışma koşullarının kaybının birçok çalışan için zorluklar yaratabileceği, yeni dönüşümün yaratacağı istihdam olanaklarının ise oldukça yüksek olduğu anlatılmaktadır. Uygun beceriler ve faaliyetler geliştirilirse, işgücünün %95'inden fazlası, genellikle daha verimli ve yeni mesleklere geçiş yapabilecektir. Ortalama bir ABD çalışanı, sektörü dönüştürmek için gereken yetkinlikleri edinirse, en az 48 yeni kariyer fırsatına sahip olacaktır. Bunlardan 24'ü oldukça yüksek gelirli ve karlı olacaktır. Bu durumdan etkilenen personelin %70'i yeni meslek gruplarına veya kariyer fırsatlarına göre eğitime ihtiyaç duyacaktır. Bu doğrultuda insan kaynakları planlamasında

işletmelerin, politika yapıcılarının ve çeşitli paydaşların iş gücü planlaması konusunda birlikte hareket etmelerinin gerekliliğinden bahsedilmektedir (WEF, 2017).

Endüstri 4.0'ın bu yeni iş modellerini uygulamak için başarılı iş gücü gerekmektedir. Geleneksel üretimden sensör tabanlı akıllı fabrikalara ve otomatik robotlara geçiş, eğitim, oryantasyon ve uyum gerektirmektedir (Demiral, 2019: 193). Mevcut çalışanların yeni mesleklere adaptasyonu (KB, 2018: 27);

- 1. Endüstri devriminde mevcutlar %100 değişmiş.
- 2. Endüstri devriminde mevcutlar %20 değişmiş.
- 3. Endüstri devriminde mevcutlar %80-90 değişmiş.
- 4. Endüstri devriminde mevcut yapının %40-50 değişmesi öngörülmüyor. Yani mevcut makinaların %40-50'si değişeceği için mevcut uzmanların bir kısmı eğitilerek elde tutulabilir.

Teknolojinin yaygınlaşması ve sanayide yoğun olarak kullanılması sonucunda ortaya çıkan veya yakın gelecekte ortaya çıkması beklenen yeni mesleklerden önemli görülenler de Tablo 10'da gösterilmektedir. Bu tabloda belirtilen mesleklerin bazılarının alt meslekleri de (örneğin; tasarım uzmanı, yazılım uzmanı vb. gibi) gösterilmiştir (KB, 2018).

Tablo 10. Dijital Çağda Yeni Meslekler

1	Robot (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
2	Siber güvenlik (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
3	Nesnelerin interneti (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı, yöneticisi, bakım uzmanı)
4	İş zekâsı (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
5	Veri ve analitik bilimcisi
6	Bulut bilişim (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
7	Blockchain (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)

8	Sanal/artırılmış gerçeklik (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
9	Yapay zekâ (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
10	Uç/kenar hesaplama (Edge computing) (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
11	Dijital üst düzey yönetici (CDO-Cheef Digital Officer)
12	Dijital öğrenme (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
13	İnsansız sistemler yöneticisi (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
14	Giyilebilir teknolojiler (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
15	Bilişsel çözüm geliştiricisi
16	İçerik geliştiricisi
17	Nano teknoloji (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
18	3D yazıcı (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
19	Kitle kaynak (Crowdsourcing) yöneticisi
20	Ödeme sistemleri (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
21	Teknoloji filozofluğu
22	Yazılım basitleştiriciliği uzmanı
23	Nöro psikolog
24	Dijital arabulucu
25	Entegre değer sistemleri yöneticiliği
26	Makine öğrenmesi (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)
27	Bulut bilişim (tasarım uzmanı, yazılım uzmanı, operasyon uzmanı yöneticisi, bakım uzmanı)

Kaynak: KB, 2018: 29-30

2.8. Turizmde Sektöründe İstihdam ve İş Gücü

Turizm sektörünün emek yoğun olması ve insan odaklı bir imaj oluşturması, sektörün istihdam yaratmada aktif rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Sonuç olarak, ülkede turizm sektörünün gelişmesi, sadece belirli bir ülkenin sakinlerinin bu sektörde iş bulmasını sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda işsizlik sorununun ortadan kaldırılmasına da katkı sağlayacaktır (Yanardağ ve Avcı, 2012: 42). Bu

noktadan hareketle turizm sektöründe istihdamın temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Şit, 2016: 106);

- Diğer sektörlerle oranla kadınların turizm sektöründeki yeri, bilgi ve becerilerine dayalı çalışma alanlarının fazla olması nedeniyle daha fazladır.
- Kitle turizminin yoğun olduğu bölgelerde (Mısır, Türkiye, İspanya vb.) turizm sektörünün mevsimlik işgücü ile faaliyet gösterdiği gözlemlenmiştir.
- Turizm sektöründeki işgücü, karma sosyo-ekonomik ve sosyo-demografik özelliklere sahiptir. Turizm sektöründe, farklı yaş, meslek (öğrenci veya daha önce başka bir mesleğe sahip), zenginlik ve kültürden insanlar bir işte çalışabilmektedir.
- Turizm sektöründeki istihdam oranını, mevsimsel olarak istihdam edilen tam veya yarı zamanlı işgücünün yoğun olması nedeniyle istatistiksel olarak tespit etmek güçleşebilmektedir.
- Turizm sektöründe istihdam edilen işgücünün hangi kısmının doğrudan turizm sektörüne, ne kadarının bölge nüfusuna hizmet ettiğini belirlemek zor olabilmektedir.
- Turizm sektöründe personel sirkülasyonu oldukça fazladır. Çalışma koşullarının zor olması, mevsimsel çalışma şartı, düşük ücretler ve diğer sektörlerdeki cazip teklifler bu sirkülasyonu daha da yükseltmektedir.
- Ülke özelliklerine bağlı olarak uluslararası alanda turizm sektöründe yabancı işgücü kiralamak mümkündür. Seyahat rehberleri, ön büro personeli, ağırlama animatörleri vb.
- Ulaşım ve konaklama gibi alt sektörlerde çalışan personel, farklı saat dilimlerinde 24 saat hizmet vermektedir. Bu nedenle turizm sektöründe hizmetlerin sürekliliği ve tüketicinin 24 saat hizmet gerektiren bir fonksiyona sahiptir. Turizm sektörünün oluşturduğu birçok alt meslek grubu, yüksek düzeyde beceri gerektirmez. Örneğin; bahçıvanlık, hasat, satın alma ve depolama vb.

- Turizm sektöründe işgücü ve sendikalar arasında toplu pazarlık zayıftır. Bunun nedeni turizm sektörünün henüz sistematik bir yapıya ve güçlü bir pazar payına sahip olmamasıdır.

Teknoloji kullanımı işletmelerde inovasyonun izlenmesinde ve inovasyonun yönetim ve üretim süreçlerinde kullanılmasında öncü konumdadır (Ay, 2009). Dijital teknoloji, geleneksel yöntemlerle insanlar tarafından yapılan birçok işin otonom olarak gerçekleştirilmesine olanak sağlamakta ve aynı üretimin daha az kişi ile yapılmasına olanak sağlamaktadır (Ecevit Satı, 2019). İşgücü için gerçekleşmesi olası tüm bu olumsuz senaryolara karşın, daha önce hiç duymadığımız veya mevcut bilgiyle içeriğini tahmin edemediğimiz birçok yeni meslek grubunun ortaya çıkması beklenmektedir (Öcal ve Altıntaş, 2018). Bunlardan bazılarını Tablo 11’de verilmektedir.

Tablo 11. Turizm Odaklı Meslekler ve Beklenen Dönüşüm

MESLEK	BEKLENEN DÖNÜŞÜM
Seyahat Acentesi Satış Danışmanı	Yapay Zekâ Chatbot
Garson-Barmen	Akıllı Robotlar, Tabletlerle Sipariş
Muhasebe Defter Tutma ve Bordro Memurları	Genel ve Operasyon Yöneticileri
Veri Giriş Görevlileri	Veri Analistleri ve Bilim Adamarı
Konsiyerjler ve Otel Masası Görevlileri	AI ve Makine Öğrenimi Uzmanları
Muhasebeciler ve Denetçiler	Yazılım ve Uygulama Geliştiriciler
Satış ve Satın Alma Temsilcileri Komisyoncuları	Satış ve Pazarlama Uzmanları
Malzeme Kaydı ve Stok Tutma Görevlileri	Ürün Yöneticileri
Finansal Analistler	İnovasyon Uzmanları
Müşteri Bilgileri ve Müşteri Hizmetleri Çalışanları	Bilgi Güvenliği Analistleri
Kasiyer ve Bilgi Görevlileri	Marka ve İletişim Uzmanları

Kaynak: Topal, 2020

2.9. Turizm Sektöründe İşsizlik Sorunu

İşsizlik kavramı eski dönemlerden bu yana kullanılmaktadır. Ancak değişen koşullarla birlikte tanımın içeriğinin değiştiği söylenebilir. 1800'lü yıllara bakacak olursak, işsizlik tanımları; herhangi bir beceri eksikliğinden dolayı meslek sahibi olamayan veya sosyal uyumsuzluk nedeniyle iş bulamayan kişilere işsiz denilmekteydi. Tanım olarak işsizlik olgusu tamamen kişinin kendi eksikliğinden kaynaklanmaktaydı. Günümüz tanımlarında temel belirleyici faktör ILO'nun 1982 yılında yaptığı işsizlik tanımıdır. Bu tanımda dikkat edilmesi gereken üç ana nokta vardır; Birincisi, kişinin çalışma arzusu, yani çalışmak istemesidir. İkinci nokta, bir kişinin çalışmaya uygun olmasıdır. Üçüncüsü, bu iki koşulu sağlamasına rağmen işsizlik, işsizliği açıklayan üç ana faktör olarak kabul edilmektedir (Erol vd., 2010: 8).

Çemrek ve Şeker (2020) İşsizlik kavramını, “Çeşitli nedenlerle işgücünün istihdama katılamamasıyla yaşanacak insan gücü kaybı” olarak tanımlamıştır.

Aydın (2013), “Türkiye’de Vergileme ve İşsizlik” adlı eserinde İşsizlik kavramını, “Kişilerin çalışma isteğinin olmasına ve piyasada ki mevcut ücret düzeyini de kabul etmelerine rağmen iş bulamaması durumu” olarak tanımlamaktadır.

İşsiz ve istihdamda olanlar (Bin kişi), 2014-2020



Şekil 9. Türkiye 2014-2020 İşsizlik ve İstihdam Verileri (TÜİK, 2021)

Ülkemizin 2014-2020 işsizlik ve istihdam verileri şekil 9. da gösterildiği gibidir. İşsizliğin 2014- 2019 yılları arasında istikrarlı bir şekilde arttığı, 2019-2020 yılları arasında da azalma eğiliminde olduğu görülmektedir.

Teknolojik İşsizlik ve Turizm

Teknolojik işsizlik, yeni teknolojilerin ve makinelerin kullanılmasıyla birlikte insan gücünün yerini makine ve otonom teknolojilerin almasıdır. Yeni teknolojilerin hâkim olduğu bölümlerde üretim artarken, bu bölümdeki işçiler işsiz kalmakta veya bu bölümden diğer bölümlere işgücü akışı başlamaktadır. Ancak teknolojik gelişme, kısa vadede mevcut istihdamı azaltırken uzun vadede yeni istihdam yaratmada rol oynamaktadır. Sonuçta, yeni iş kollarının ortaya çıkmasıyla emeğin yeniden kullanımı için fırsatlar ortaya çıkmaktadır (Kanca, 2012).

İçöz (2005: 296) Turizm Ekonomisi adlı eserinde Teknolojik işsizliği, “üretimde emek yerine makinelerin kullanılması ya da teknolojik gelişmeler sonunda birçok kişinin yapacağı işi bir kişinin yapması ve diğerlerinin işsiz kalması şeklinde oluşan işsizlik” olarak tanımlamaktadır.

Turizm işletmeleri, büyük ölçüde insan gücünden yararlanan hizmet sektörlerinden birisidir. Emek yoğun olan turizm sektöründen diğer sektörlerle oranla makineleşme ve otomasyon imkânı daha sınırlıdır ancak bu sektörde de teknolojik işsizlik ortaya çıkmaktadır (Ünlüönen ve Şahin, 2011).

Mevsimlik İşsizlik ve Turizm

Ekonomik aktivitelerde mevsimsel dalgalanmalar olabilmektedir. İstihdam oranları, iş olanaklarının arttığı mevsimlerde yükselirken, iş olanaklarının azaldığı mevsimlerde istihdam oranları düşmektedir. Mevsimlik işsizlik, doğal sebeplerin yanı sıra milli ve dini bayramlar gibi sosyal sebeplerden de kaynaklanabilmektedir (Kanca, 2012).

Mevsimlik işsizliğin yoğun olarak görüldüğü sektörlerden biri de turizm sektörüdür. Turizm talebindeki yoğunluk istihdam oranını belirlemektedir (Ünlüönen ve Şahin, 2011). Turizm sektöründeki faaliyetler tüm yıla yayılmadığında, mevsimsel talep değişiklikleri nedeniyle istihdam edilen çalışan sayısında güçlü dalgalanmalar yaşanmaktadır. Turizm faaliyetlerini yıl boyunca devam ettiren bir

turizm bölgesinde, yarı vasıflı işgücü sadece turistlerin ihtiyaçlarına göre değil, aynı zamanda bu bölgede yaşayan yerel nüfusun talebine göre de değişmektedir. Bu tür bölgelerde yarı vasıflı işgücü veya daha azı gereklidir. Çünkü günlük ihtiyaçlarını karşılamak için yaptıkları sabittir ve kalifiye eleman sorunu ön plana çıkmaktadır (İçöz, 2005: 296).

Konjonktürel İşsizlik ve Turizm

Bir piyasa ekonomisinde, ekonomik aktivite zamanla dalgalanır. Konjonktürel işsizlik bu dalgalanma sonucunda durgunluk ve depresyon dönemlerindeki işsizliğe denir. Konjonktürel işsizlik, ekonomideki çıktı hacmine göre düşük bir efektif talep seviyesinin sonucudur (Kanca, 2012).

Turizm, yüksek iş çevrimleri sırasında aşırı üretimin neden olduğu bu işsizliğin ortadan kaldırılmasında önemli bir rol oynayabilir. Çünkü turistik hareketliliğin yoğun olduğu dönemlerde turistlerin gittiği yerlerden alışveriş yapmak talep yetersizliği sorununu çözebilir. Buna ek olarak, özellikle ekonominin genel bir durgunluğa girdiği düşük ekonomik döngülerde düşen kişisel gelirler de daha az tatil seyahatine yol açacak ve bu da turizm sektörüne yansıtacaktır (İçöz, 2005: 297).

Friksiyonel İşsizlik ve Turizm

Bu işsizlik türü kısmen gönüllü, kısmen de zorunludur. İş ve yer değiştirme gibi geçici sebeplere dayanır ve tüm ekonomiyi etkilemez. Bu durum, işgücü piyasasının zayıf örgütlenmesi, işgücü piyasasında bilgi eksikliği, işgücü hareketliliğinin yetersiz olması, verimli kaynakların zamanında sağlanamaması, çalışan nüfusun bileşimine yeni katılımlar, daha iyi bir iş bulma umuduyla işlerinden ayrılanlar gibi nedenlerle açıklanabilir (Kanca, 2012).

Friksiyonel işsizlik dinamik bir ekonomide daima görülmektedir ve insanların daha iyi işler için çalışmayarak beklediği zamanlarda ki işsizliği açıklar. Turizmin bazı alanlarında, insanlara daha iyi iş fırsatları ve daha yüksek ücretler imkânı sunabilmektedir. Bu nedenle turizm sektörü tercih edilerek iş değişikliği yapılabilir. Turizmin yoğun olduğu bölgelerde başka şehirlerden işe geçişler olabilir. Sonuç olarak, hem diğer sektörlerden turizme geçiş nedeniyle hem de bu sektördeki iş

değişiklikleri nedeniyle geçici bir friksiyonel işsizlik dönemi ortaya çıkabilir (İçöz, 2005: 297).

Gizli İşsizlik ve Turizm

İşgücünün bir kısmının ekonomik faaliyetin herhangi bir alanından çekilmesi ile toplam üretim hacminde bir değişiklik olmuyorsa orada gizli işsizlik olduğu kabul edilmektedir. Emek unsuru çalışıyor gibi görünse de aslında ulaşılabilir verimliliğin altında çalışmaktadır (Kanca, 2012). Ekonomide gizli işsizlik iki farklı şekilde kullanılmaktadır. Bunlardan ilki çalıştıkları iş için gerektiği kadar verim sağlayamayan kişiler gizli işsiz olarak kabul edilmektedir. İkincisi, işsiz olup da işsizlikle ilgili kayıtlı olmayan kişilere “gizli işsizler” denir. Turizm sektörünün gelişmesiyle birlikte özellikle kırsal alanlarda yaygın olan gizli işsizlik, bu bölgelerden nitelikli veya niteliksiz işgücü sağlanarak kısmen ortadan kaldırılabilmektedir (İçöz, 2005: 297).

BÖLÜM III

Araştırmanın bu bölümü, bir bütün olarak araştırmanın nasıl yürütüleceğinin desenlendiği kısımdır. Bu bölümde araştırmanın modeli ve hipotezleri, araştırma evren ve örnekleme, veri toplama araçları, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği, araştırma verilerinin toplanması ve araştırma verilerinin analizine yer verilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu çalışmanın temel amacı, dijital dönüşüme karşı işgören tutumlarının demografik özelliklere göre farklılıklarının incelenmesi ve anlamlı bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

Araştırma yöntemi, araştırmanın seyrine göre nicel araştırma yöntemi olarak belirlenmiştir. Bu araştırmanın temeli, değişkenler arası ilişki derecesini nesnel olarak gözlemleyip ölçek olması, çalışma da verilerin gözlenebilir, sayısal biçimde ifade edilebilir olması sebebiyle araştırma yöntemlerinden nicel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nicel araştırma, verileri sayılarla açıklamaya çalışan bir araştırma türüdür. Diğer bir deyişle nicel araştırma, önceden tanımlanmış araştırma amaçlarına uygun olarak sayısal bir ölçümün yapıldığı bir araştırma yöntemidir (Punch 2005: 3).

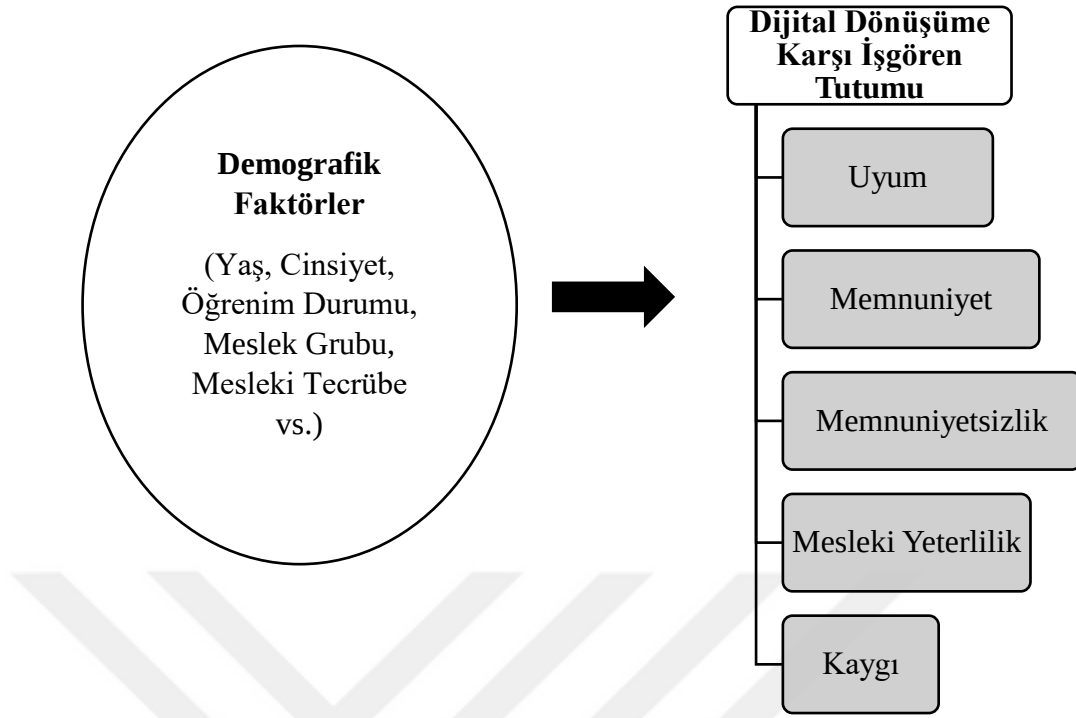
Bu çalışmada nitel yerine nicel araştırma yönteminin kullanılma nedenleri ise şunlardır (Akarsu ve Akarsu, 2019: 27-29);

- Geniş kapsam, nesnel gerçeklik ve araştırma sonuçlarını daha geniş bir kitleye genelleme imkânının olması,
- Nicel araştırma da incelenen konuyu sayısallaştırmak için geniş kitlelerinin seçilmesi,
- Nicel araştırma teori ve hipotezlerle başlar (tümdengelim). Bu nedenle nicel araştırma da hipotezin geniş ve spesifik olması,
- Araştırmacının olaylara ve olgulara dışarıdan objektif olarak bakabilmesi,

- Bağlantıların durumun bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması,
- Örneklem açısından nicel çalışmalarda istatistiksel durum nedeniyle çok sayıda örneklemle çalışabilmesi,
- Nicel araştırma verileri, çeşitli istatistiksel veri analizi programları ile incelenip yorumlanması ve bu sebepten dolayı sonuçların genellenebilmesi,
- Verilerin, anketler ve soru listeleri gibi kullanıma hazır veri toplama araçları kullanılarak toplu olarak toplanabilmesi ve bu nedenle veri toplama süresinin daha kısa olmasıdır.

3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Araştırmanın amacı doğrultusunda, Şekil 10'da bulunan model test edilecektir. Bu bağlamda modelde demografik faktörler bağımsız değişken, işgörenlerin dijital dönüşüme yönelik tutum boyutları (uyum, memnuniyet, memnuniyetsizlik, mesleki yeterlilik ve kaygı) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Değişkenler nedensel bir ilişki içindeyse, bağımsız ve bağımlı değişkenler olarak sınıflandırılmaktadırlar. Bağımsız değişken, araştırmacının bağımlı değişkenin etkisini test etmek istediğı bir değişkendir. Bağımlı değişken ise üzerinde bağımsız değişkenin etkisi incelenen değişkendir (Büyüköztürk vd., 2014: 59).



Şekil 10. Araştırmanın Genel Modeli

Hipotez, bir çalışmanın olası sonucu hakkında bir tahmin ifadesidir. Olaylar arasındaki ilişkiyi açıklamak için bilimsel bir öneri bir önermedir. Ancak bu bilimsel varsayımın geçerliliği, gözlemsel deneyin sonucuna bağlıdır (Büyüköztürk vd., 2014: 65). Bu tez kapsamında Alanya bölgesindeki turizm işletme belgeli 4 ve 5 yıldızlı otel işletmelerine uygulanan anketlerin analiz edilmesi sonucunda, dijital dönüşümün işgörenlerin demografik özelliklerine göre farklılıklarını ortaya koymak için oluşturulan hipotezler şunlardır:

1. Turizm sektöründeki işgörenlerin cinsiyetlerine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

2. Turizm sektöründeki işgörenlerin yaşlarına göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

3. Turizm sektöründeki işgörenlerin eğitimlerine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

4. Turizm sektöründeki işgörenlerin işletmede çalışılan meslek grubuna göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

5. Turizm sektöründeki işgörenlerin meslekteki çalışma süresine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

6. Turizm sektöründeki işgörenlerin işletmedeki çalışma süresine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0f} : İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1f}: İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

3.2.Araştırma Evreni ve Örneklem

Araştırma için evren, soruları cevaplamak için gerekli verileri aldıkları büyük bir canlı veya cansız varlıklar grubudur. Öte yandan evren, araştırma sürecinde toplanacak verilerin analiz edilmesiyle elde edilen sonuçların geçerli ve yorumlanabilir olacağı bir grup olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk vd., 2014: 80). Bu çalışmanın evrenini Antalya ili Alanya bölgesindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerin tüm departmanlarında çalışan işgören oluşturmaktadır. Alanya bölgesinin çalışma bölgesi olarak seçilmesinin nedeni, Alanya'nın en önemli turizm merkezlerinden biri olması ve 4-5 yıldızlı otel işletmelerinin bu bölgede yoğunlaşmasıdır. Özellikle 4 ve 5 yıldızlı konaklama işletmelerinin tercih edilmesinin nedeni, çok sayıda çalışanı istihdam etmeleri ve bu işletmelerin sektördeki küçük konaklama işletmelerine göre daha kurumsallaşma eğiliminde olmalarıdır. Ayrıca, dijital dönüşümü sağlamış olan işletme tercihi çalışmanın güvenilir sonuçlar vermesi için önemli olduğundan 4 ve 5 yıldızlı oteller tercih edilmiştir.

Örneklem, ana kütlenin tamamının incelenmesinin, hem maliyet açısından hem de zaman ve iş gücü açısından oldukça zorlayıcı olması sebebi ile özellikleri hakkında bilgi toplamak için çalışılan evrenden ana kütleyi temsil etmesi için seçilen sınırlı bir kısımdır (Karagöz, 2019: 256). Bu çalışmada evrendeki tüm çalışanlara eşit şans verebilmek için kolayda örnekleme yöntemi ile örnekleme yapılmıştır. Evreni oluşturan kişilerin örnekleme girme şansının tamamen eşit ve rastgele olduğu bir örneklemdir. Bu örnekleme, evren bir bütün olarak görülmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2011: 73-74). Diğer bir deyişle, tüm bireyleri seçme olasılığı aynıdır ve birey diğer bireylerin seçimini etkilememektedir. Temsili bir örnek seçmenin geçerli ve en iyi yolu kolayda örneklemedir (Büyüköztürk vd., 2014: 85). Alanya ilçesinde 4 ve 5 yıldızlı toplam 176 otel bulunmaktadır (www.altid.org.tr, 06.10.2021). Otellerin belirli departmanlarında çalışan işgören sayısı ise bilinmemektedir. Evrendeki veri miktarının tam olarak bilinmediği durumda örnekleme belirlemek için Sekaran tarafından geliştirilmiş olan %95 güven aralığında popülasyonun %5'lik bir hata dikkate alınarak hesaplanan bir yöntem tercih edilmiştir (Sekaran, 1992). Araştırma

örneklemini, olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi ile seçilen 390 işgören oluşmaktadır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada en yaygın veri toplama araçları olarak kullanılan anket tekniğinden faydalanılmıştır. Anket, belirli bir düzen ve yapıda sorulan soruları yanıtlayarak veri elde etme yöntemidir (Altunışık vd., 2012). Bu çalışmada veri toplamada anket tekniğinin tercih edilmesinin nedenleri; büyük katılımcı gruplarından kısa sürede ulaşılabilmesi, büyük miktarda verinin kolayca ve ucuz bir şekilde toplanabilmesi, elde edilen verilerin açık ve analiz edilebilir olması, sonuçların aynı konuda daha önce yapılmış çalışmalarla karşılaştırabilmesi ve genelleme yapılması şeklinde sıralanabilir. Ayrıca anketlerde isim yazılmadığından, diğer veri toplama araçlarına göre daha objektif daha doğru bilgi alınabilmektedir (Karasar, 2014: 182; Baş, 2006: 11-15).

Araştırmanın veri toplama sürecinde hazırlanan anket ifadeleri çalışanları yönlendirmeyecek şekilde hazırlanmıştır. Anket ifadeleri oluşturulurken işgörenlerin dijital dönüşüme karşı tutumları konusunda İsmail Tekbaş'ın (2018) "Dijitalleşmenin muhasebe mesleğine ve meslek mensuplarına etkileri üzerine bir araştırma ve yeni bir kavram önerisi: Mali mühendislik" isimli yüksek lisans çalışmasında kullandığı ölçekten yararlanılmıştır. Literatür taraması sonucu anket ifadeleri turizm sektörüne uyarlanmıştır.

Ankette yer alan ifadeler kapalı uçlu sorular şeklinde hazırlanmış olup, anketlerin cevaplayıcılar tarafından doldurulmasını kolaylaştırmak amaçlanmıştır. Anketin başında anketin amacı, katılımcıların cevaplarının gizliliği ve anketin nasıl doldurulacağı ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Anket formunun ilk bölümde 6 bağımsız değişkenden oluşan demografik özellikler bölümü yer almaktadır. İkinci bölümde 30 sorudan oluşan işgören tutum ölçeği, uyum, memnuniyet, memnuniyetsizlik, yeni mesleki beceri ve kaygı olmak üzere 5 boyuttan oluşmaktadır. Ölçek likert tipinde 5'li olarak derecelendirilmiş (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Fikrim Yok, 4: Katılıyorum ve 5: Kesinlikle Katılıyorum) ve anketi yanıtlayanlardan bu önermelere katılım düzeylerini

belirtmeleri istenmiştir. Üçüncü bölüm ise, konu ile ilgili sorular haricinde eklenmesi istenen husus ve yorumlar yer almaktadır.

3.3. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliliği

Bir ölçek, ölçtüğü şeyi hep aynı sonucu verecek şekilde ölçüyorsa, yani aynı koşullar altında ölçek yeniden yapıldığında aynı sonuçlar elde ediliyorsa ölçek güvenilirler demektir. Bu nedenle, ölçek ne kadar güvenilir olursa, o test veya ölçek tarafından üretilen veriler o kadar güvenilir olur. Bir ölçek, benzer koşullar altında yeniden kullanılırsa ve aynı sonuçları vermezse, test veya ölçek güvenilir değildir demektir (Karagöz 2019: 15). Yapılan bu araştırmada güvenilirlik "Cronbach Alfa Katsayısı" kullanılarak test edilmiştir. Öğelerin iç tutarlılığının bir ölçüsü olan Cronbach Alfa, maddelerin homojen yapısını açıklamak veya sorgulamak için kullanılmaktadır. Ölçekteki maddelerin tamamı için α değeri o anketin toplam güvenilirliğini gösterir ve kabul edilebilir alfa değerleri 0.70 ile 0.95 arasında olmalıdır (Tavakol ve Dennick, 2011). Analiz sonucu Alfa Katsayısı 0,815 olarak hesaplanmış ve araştırma güvenilir bulunmuştur.

Tablo 12. Ölçeğin Güvenirlik Analizi

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,815	,797	30

Ölçekte bulunan maddelerin Cronbach Alfa katsayılarının yüksek olması ölçekteki öğelerin birbiriyle uyumlu ve aynı özelliği ölçen öğelerden oluştuğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018: 19). Tablo 13 incelendiğinde tüm faktörlerin birbiriyle tutarlı ve aynı özelliği ölçen maddelerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 13. Faktör Bazında Ölçeğin Güvenirlik Analizi

Faktörler	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
<i>Uyum</i>	,961	,962	7
<i>Memnuniyetsizlik</i>	,834	,833	6
<i>Memnuniyet</i>	,927	,928	6
<i>Yeni mesleki yeterlilik</i>	,907	,910	6
<i>Kaygı</i>	,768	,772	5

Geçerlilik, bir testin bir kişinin istenen bir özelliğini diğer özelliklerle karıştırılmaması için ne kadar doğru ölçtüğünü ifade eder. Başka bir deyişle, ölçüm sonuçlarına olan güven, planlanan ölçümün ne ölçüde başarılabiliridir. Testte elde edilen puanların ölçülecek özelliği iyi temsil edebilmesi için, ölçümde kullanılan öğelerin öncelikle ölçülecek davranışı ölçmeye yeterli olması gerekir (Büyüköztürk vd., 2014: 116). Geçerlik: İçerik, yüzey, ölçüt ve yapı geçerliliği olmak üzere dört şekilde değerlendirilmektedir (Çakmur, 2012: 342);

Yüzeysel (görünüm, mantıksal) geçerlilik: Ölçeğin incelenen yapıyı ölçüp ölçmediği konusunda araştırmacı ve uzman olan kişilerin görüşleri kabul edilerek belirlenmektedir.

Kapsam (içerik) geçerliliği: Ölçülmekte olan olguyla ilgili ölçme aracında yeterli ve nitelikli soruların (öğelerin) olup olmadığını, yani genel bakışta ilgilenilen olguyu ölçebilecek soruların ne ölçüde yer alıp almadığını belirlemeye çalışılmaktadır.

Kriter (ölçüt) geçerliliği: Geliştirilen ölçekte elde edilen sonuçların referans ölçümlerle karşılaştırılmasıdır. Geçerlilik kriteri, geliştirilen ölçeğin sonuçlarını değerlendirmek için değil, ileriye yönelik tahmin yapmak için kullanılmaktadır.

Yapısal (kavramsal, kuramsal) geçerlilik: Belirli bir boyuttan ziyade belirli bir davranış alanı ve kavramsal çerçevenin incelenmesine uygulanmaktadır. Faktörde

yer alan değişkenlerin faktör ağırlıkları yüksek ise bu değişkenlerin yapısal geçerliliğe sahip olduğu söylenmektedir. Ancak bu yeterli değildir, faktör sayısı ve faktörler arasındaki ilişki teori ile uyumlu olmalıdır.

Ölçek maddelerinin turizm sektörüne uyarlanması ardından, yüzey ve içerik açısından geçerliliği belirlemek için uzman görüşü alınmıştır. Turizm sektöründeki dijital dönüşümle işğörenlerin demografik verilere göre farklılıklarının olup olmadığını ölçmek amacıyla beşli likert tipi 30 maddeden oluşan ölçek uzmanların eleştirileri ve önerileri dikkate alınıp anketin son hali oluşturulmuştur. Araştırmanın yapısal geçerliliği ölçmek amacıyla faktör analizi yapılmış ve KMO örneklem yeterlilik katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır. 6 adet dikkatsizce doldurulduğu anlaşılan anket değerlendirmeden çıkarılmıştır. Bu değer 384 adet ankettten toplanan verilerin faktör yapısını ölçmek için yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca Bartlett sonucuna göre de boyutların da yapısal olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

3.4. Araştırma Verilerinin Toplanması

Ekim 2021’de başlanan anket uygulama süreci 5 aylık bir çalışmanın ardından 2022 Mart ayında tamamlanmıştır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre Alanya ilçesinde bakanlık belgeli 84 tanesi beş yıldızlı ve 92 tanesi dört yıldızlı olmak üzere 176 tane otel işletmesi bulunmaktadır (www.altid.org.tr, 06.10.2021). Bu otel işletmeleri arasından araştırmanın amacına uygun olan dijital dönüşümü sağlamış işletmelere ulaşılmaya çalışılmıştır. İnternet ortamından otel işletmelerinin adres, telefon ve e-posta bilgilerine ulaşılmıştır. Telefon ile yapılan görüşmeler sonrası bazı otel işletmeleri covid-19 salgını nedeni ve başka tür sebeplerden ötürü işletmelerinde anket çalışması yapılmasını istememiştir. İşletmelerinde anket uygulanmasına izin veren 12 tanesi 5 yıldızlı ve 8 tanesi 4 yıldızlı olmak üzere 20 otel işletmesinde ki 390 işğörene anket uygulaması yapılmıştır.

Araştırmada işğörenlerle doğrudan görüşülerek, veriler toplanmıştır. Yüz yüze anket uygulamasında anketlerin yanıtlayıcılarla ankötörün karşılıklı etkileşim içinde olarak uygulanması anlamına gelmektedir. Kişisel görüşme, araştırmacının uygulama üzerindeki kontrolünü artırır. Bu durum zaman ve para açısından önemli bir tasarruf

sağlamaktadır. Yüz yüze görüşmede, görüşmecinin kendisini samimi bir şekilde tanıtmayı ve uygulamanın amacını açıklamasıyla görüşmeye başlanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2014: 135). Araştırmada anket tekniğini yüz yüze uygulama yoluna gidilmesinin başlıca nedenleri (Karagöz, 2019: 276);

- Yüz yüze mülakatta doğru kişinin doldurup doldurmadığının denetlenebilir olması,
- Olumlu etkileşimde bazı engellerin aşılabilmesi ve ilave sorular sorulabilmesi,
- Görsel ve işitsel malzemeler kullanılarak soruların daha anlaşılabilir bir biçimde sorulabilmesi,
- Cevaplayacak cevaplayıcının anlamadığı ifadelerin anketör tarafından açıklanabilmesi,
- Görüşmeyle birlikte gözlem de yapma imkânının olmasıdır.

3.5. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmada analize başlamadan önce verilerin normal dağılıp dağılm gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmada parametrik veya non-parametrik testlerden hangilerinin kullanılacağını belirlenebilmesi amacıyla normallik testi olan Kolmogorov Smirnov Testi'nden yararlanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2014). Tablo 15'te gösterilen test sonucuna göre Kolmogorov Smirnov test değeri 0,05'ten küçük olduğu için verilerin normal dağılmadığı görülmüştür (Karagöz, 2016: 91). Bu nedenle istatistik analizler için non-parametrik test yöntemleri uygulanmıştır. İkili grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve ikiden fazla grupların ortalamalarının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Araştırmanın demografik verileri ile araştırmada yer alan diğer değişkenler arası ilişkilerin belirlenmesinde istatistik veri çözümleme programı kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR ve YORUMLAR

Çalışmanın bu bölümünde Alanya’da faaliyet gösteren 4 ve 5 yıldızlı otel işletmelerinin işgörenlerine uygulanan anketlerden elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Demografik Bulgular

Bu bölümde demografik özelliklerin yer aldığı tablolara yer verilmiştir. İşletmelerinde anket uygulanmasına izin veren 12 tanesi 5 yıldızlı ve 8 tanesi 4 yıldızlı olmak üzere 20 otel işletmesindeki 390 işgörene anket uygulaması yapılmıştır ve dikkatsizce doldurulduğu anlaşılan anketler değerlendirmeden çıkarıldıktan sonra analiz edilen toplam anket sayısı 384’tür.

Tablo 14. Demografik Yapı ile İlgili Veriler

		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	160	41,7
	Erkek	224	58,3
	Toplam	384	100
Yaş	18-24	86	22,4
	25-31	96	25,0
	32-38	106	27,6
	39-45	55	14,3
	46 ve üstü	41	10,7
	Toplam	384	100
Eğitim Durumu	Lise	108	28,1
	Ön lisans	78	20,3
	Lisans	108	28,1
	Lisansüstü	23	6,0
	Diğer	67	17,4
	Toplam	384	100
Departman	Yiyecek-içecek hizmetleri	112	29,2
	Kat hizmetleri	89	23,2
	Teknik hizmetler	44	11,5

	Ön büro hizmetleri	54	14,1
	Diğer	85	22,1
	Toplam	384	100
Mesleki Tecrübe	1-3	121	31,5
	4-6	140	36,5
	7-10	58	15,1
	11-15	36	9,4
	16-20	13	3,4
	21 ve üstü	16	4,2
	Toplam	384	100
İşletmedeki Çalışma Süresi	1-3	265	69,0
	4-6	74	19,3
	7-10	25	6,5
	11-15	17	4,4
	16-20	3	0,8
	21 ve üstü	0	0
	Toplam	384	100

Ankete katılan katılımcıların %41,7'sinin (160 kişi) kadın olduğu, %58,3'ünün (224 kişi) ise erkek olduğu belirlenmiştir. %22,4'sının (86 kişi) 18-24 yaş arasında, %25'inin (96 kişi) 25-31 yaş arasında, %27,6'sının (106 kişi) 32-38 yaş arasında, % 14,3'sinin (55 kişi) 39-45 yaş arasında ve % 10,7'sinin (41 kişi) ise 46 ve üstü yaşında oldukları belirlenmiştir.

Ankete katılan katılımcıların %28,1'inin (108 kişi) lise, %20,3'ünün (78 kişi) ön lisans, %28,1'inin (108 kişi) lisans, %6'sının (23 kişi) yüksek lisans ve % 17,4'inin (67 kişi) ise diğer eğitim seviyesine sahip oldukları belirlenmiştir.

Ankete katılan katılımcıların %29,2'sinin (112 kişi) yiyecek-içecek hizmetleri, %23,2'sinin (89 kişi) kat hizmetleri, %11,5'inin (44 kişi) teknik hizmetler, % 14,1'inin (54 kişi) ön büro hizmetleri ve % 22,1'inin (85 kişi) ise diğer birimlerde çalıştıkları belirlenmiştir.

Ankete katılan katılımcıların %31,5'inin (121 kişi) 1-3 yıl, %36,5'inin (140 kişi) 4-6 yıl, %15,1'inin (58 kişi) 7-10 yıl, % 9,4'ünün (36 kişi) 11-15 yıl, % 3,4'ünün (13 kişi) 16-20 yıl ve % 4,2'sinin (16 kişi) ise 21 ve üstü yıl çalıştıkları belirlenmiştir.

Ankete katılan katılımcıların %69'unun (265 kişi) 1-3 yıl, %19,3'ünün (74 kişi) 4-6 yıl, %6,5'inin (25 kişi) 7-10 yıl, % 4,4'ünün (17 kişi) 11-15 yıl ve % 0,8'inin (3 kişi) 16-20 yıl arasında işletmede çalıştıkları belirlenmiştir.

4.2. Verilerin Kullanılabilirliği

Veri dağılımının normalliğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır.

Tablo 15. Normal Dağılıma Uygunluk Testi

Değişkenler	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Uyum</i>	,342	384	,000
<i>Memnuniyetsizlik</i>	,243	384	,000
<i>Memnuniyet</i>	,262	384	,000
<i>Yeni Mesleki Yeterlilik</i>	,346	384	,000
<i>Kaygı</i>	,249	384	,000

Kolmogorov Smirnov testi ile verilerin normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiştir. Yapılmış olan Kolmogorov Smirnov testine göre değer 0,05'ten küçük olduğundan verilerin normal dağılmadığı anlaşılmıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin testi (KMO), değişkenler arasındaki korelasyonları sıralamak ve faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. KMO testi sonucunda elde edilen değer 0 ile 1 arasında değişmektedir. 0,60'ın üzerindeki KMO değeri yeterli kabul edilirken, 0,80'in üzerindeki KMO değeri iyi bir analizin elde edileceğini göstermektedir (Leech, Barrett ve Morgan, 2005; aktaran Kazazoğlu, 2013).

Tablo 16. KMO ve Bartlet Tesleri

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,878
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8159,868
	df	435
	Sig.	,000

Tablo 16 incelendiğinde, otel işletmelerinde ki işgörenlerin dijital dönüşüme karşı sergiledikleri tutum unsurlarını belirlemek için açıklayıcı faktör analizine tabi tutulan verilerin KMO değerinin (KMO: 0,878) oldukça kabul edilebilir olduğu ve

Bartlett testi değerlerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla ölçekteki değişkenlerin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 17. Bileşenler Matrisi

	Component				
	1	2	3	4	5
uyum5	,882				
uyum6	,872				
uyum7	,862				
uyum3	,859				
uyum1	,847				
uyum4	,829				
uyum2	,793				
memnuniyet1		,846			
memnuniyet4		,821			
memnuniyet3		,787			
memnuniyet6		,779			
memnuniyet5	,405	,752			
memnuniyet2		,714			
yenimeslekyeterlilik4			,866		
yenimeslekyeterlilik5			,856		
yenimeslekyeterlilik1			,841		
yenimeslekyeterlilik3			,837		
yenimeslekyeterlilik2			,783		
yenimeslekyeterlilik6			,776		
memnuniyetsizlik1	-,306			,811	
memnuniyetsizlik5				,800	
memnuniyetsizlik2				,780	
memnuniyetsizlik6				,649	
memnuniyetsizlik4				,565	
memnuniyetsizlik3				,465	
kaygı5					,707
kaygı4	,425				,653
kaygı3					,602
kaygı2					,580
kaygı1					,532

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

a. 5 components extracted.

Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktörler, konuya ilişkin çeşitli boyutları ifade etmektedir. Faktör analizi yardımıyla belirlenen konuyu ölçmek için hazırlanan ölçeğin yapı geçerliği hakkında bilgi edinilebilir (Ural ve Kılıç, 2006: 281). Faktör ortak varyanslarında düşük eşdeğerlik (0,350'nin altında kalanlar) gösteren ifadeler tabloda gösterilmemektedir. 30 maddeden oluşan ölçekte 1 özdeğerinden büyük 5 faktör (uyum, memnuniyet, yeni meslekyeterlilik memnuniyesizlik ve kaygı) görülmüştür. Tablo 18 incelendiğinde bu faktörlerin ölçeğe ilişkin açıkladığı toplam varyansın %68 olduğu tespit edilmiştir. Açıklanan toplam varyansın %60'ın üzerinde olması faktörler arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir (Karagöz, 2019).

Tablo 18. Faktörlerin Açıkladığı Varyans Tablosu

Comp onent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,423	21,409	21,409	6,423	21,409	21,409
2	4,339	14,463	35,872	4,339	14,463	35,872
3	4,195	13,983	49,855	4,195	13,983	49,855
4	3,262	10,873	60,728	3,262	10,873	60,728
5	2,254	7,514	68,243	2,254	7,514	68,243
6	,957	3,191	71,434			
7	,820	2,733	74,166			
8	,708	2,359	76,525			
9	,625	2,082	78,607			
10	,609	2,031	80,638			
11	,577	1,923	82,562			
12	,557	1,858	84,420			
13	,448	1,492	85,911			
14	,421	1,404	87,315			
15	,398	1,325	88,640			
16	,356	1,187	89,828			
17	,339	1,129	90,956			
18	,326	1,087	92,043			
19	,319	1,063	93,106			
20	,285	,950	94,056			
21	,261	,870	94,927			
22	,247	,823	95,750			
23	,207	,691	96,441			

24	,200	,665	97,106			
25	,194	,647	97,754			
26	,176	,586	98,340			
27	,158	,525	98,866			
28	,143	,476	99,341			
29	,119	,396	99,737			
30	,079	,263	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

4.3. Betimsel İstatistikler

Ölçek maddelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri belirlemek için çeşitli analizler uygulanmış ve sonuçlar Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19. Ölçek Maddelerine İlişkin Betimsel İstatistik Analizi Tablosu

Ölçekte Yer Alan İfadeler	Kişi Sayısı	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
11-Teknolojik gelişmelere kolaylıkla uyum sağlayabilirim.	384	4,7214	0,87194
4-Teknolojik gelişmeleri destekliyorum.	384	4,6458	0,88479
22-Gelecekte turizm sektöründeki çalışanlar tarafından yapılan birçok işin dijital sistemler tarafından yapılacağını düşünüyorum.	384	4,6406	0,87376
27-Turizm sektöründeki mesleklerin dijitalleşmeye en çabuk uyum sağlayan mesleklerin başında geldiğini düşünüyorum.	384	4,6042	1,00109
26-Kültür ve Turizm Bakanlığının e-uygulamaları turizm sektöründeki meslekleri teknolojik gelişmelere uyum sağlamaya zorlamaktadır.	384	4,5964	0,96199
8-Teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmek için çaba gösteririm.	384	4,5859	1,00282
1-Turizm sektöründe yaşanacak teknolojik gelişmelere kendimi hazır hissediyorum.	384	4,5781	0,98773
18-Dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki meslekler gelecekte yok olacak meslekler arasındadır.	384	4,5573	0,93488
15-Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki meslekleri olumsuz etkilemektedir.	384	4,5365	0,94149
13-Dijitalleşmeye uyum sağlayabilecek yeterli eğitime sahip değilim.	384	4,5234	0,95566
2-Yeni teknolojileri yakından takip ediyorum.	384	4,5052	1,00908
12-Teknolojik gelişmeler neticesinde işsiz kalacağımı düşünüyorum.	384	4,0495	1,05472
29-Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki	384	3,9922	0,80302

çalışanların sorunlarının çözümünde aktif katkı sunacağını düşünüyorum.			
16-Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki meslekleri daha verimli hale getirecektir.	384	3,9531	0,80006
7-Teknolojik gelişmeler ile birlikte ücret, çalışma saatleri gibi haklarımın iyileşeceğini düşünüyorum.	384	3,9323	0,81475
17-Dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki çalışanlar daha fazla saygınlık kazanacaktır.	384	3,9271	0,78491
28-Teknolojik gelişmeler sayesinde turizm işletmeciliğindeki meslek gruplarına olan ilginin artacağını düşünüyorum.	384	3,862	0,94453
5-Teknolojik gelişmelerin yeni kariyer fırsatları sunacağını düşünüyorum.	384	3,8542	1,00369
14-Dijitalleşmeye uyum sağlamayan çalışanların rekabette geri de kalacağını düşünüyorum.	384	3,138	0,62516
20-Hali hazırda verilen turizm işletmeciliği eğitiminin gelecekte yaşanacak teknolojik gelişmelere uyumlu olmadığını düşünüyorum.	384	3,1302	0,55386
30-Teknolojik gelişmeler ışığında turizm işletmeciliğindeki çalışanlara katkı sağlayacak yeni bir iş modelini desteklerim.	384	3,125	0,5959
21-Teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı vardır.	384	3,1094	0,52461
24-Turizm işletmeciliği sektörü teknolojik gelişmelere gerektiği önemi vermektedir.	384	3,1094	0,52461
10-Teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı olduğunu düşünüyorum.	384	3,0703	0,55295
25-Dijitalleşmenin turizm sektöründeki meslekler için vaat ettiği faydayı sağlamayacağını düşünüyorum.	384	2,0156	0,66996
19-Teknolojik gelişmelerin turizm sektöründeki mesleklere bir etkisi olmayacağını düşünüyorum.	384	1,9974	0,61529
6-Teknoloji ürünlerine yapılan harcamaların gereksiz olduğunu düşünüyorum.	384	1,9844	0,58239
9-Teknoloji haberleri dikkatimi çekmez.	384	1,9271	0,60451
23-Teknolojik gelişmeler ile birlikte turizm sektöründeki mesleklerin daha karmaşık bir meslek haline geldiğini düşünüyorum.	384	1,9089	0,62123
3-Dijitalleşmenin daha fazla iş yükü getireceğini düşünüyorum.	384	1,8958	0,7472

Ölçekte yer alan maddelerin standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri Tablo 19’da gösterilmektedir. Yapılan analizde beklenen genel olarak aritmetik ortalamaların yüksek çıkmasıdır. Ayrıca standart sapmanın da düşük çıkması beklenmektedir. Analiz sonucunda ortalamaların 4,72 gibi yüksek oranlara ulaştığı, toplam aritmetik ortalamasının 3,61 çıktığı ve standart sapma ortalamasının da 0,79 olarak hesaplandığı görülmektedir. Standart sapmalar en yüksek 1,05 en düşük ise 0,52 olarak hesaplanmıştır ve çoğu maddede 1,00 değerinin altında çıkmıştır. Yüksek değere sahip olan aritmetik ortalamalar ve düşük seviyelerdeki standart sapmaların değerleri ölçekteki ifadelerin olumlu algılandığını göstermektedir. Düşük standart sapma değerleri, ortalamadan sapmaların küçük olduğunu gösterir. Değerlerin iyi düzeyde olması, katılımcıların ölçek ifadelerine göre yanıt verdiklerini göstermektedir.

4.4.Demografik Verilere Göre Farklılık Olup Olmadığının Analizleri

Bu bölümde anketi cevaplayan işgörenlerin demografik özelliklerine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığı incelenecektir.

4.4.1. Cinsiyet

Anketi cevaplayan işgörenlerin cinsiyetlerine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

Tablo 20’de işgörenlerin cinsiyetleri ile faktör ortalamalarına ilişkin grup istatistikleri yer almaktadır. Hipotezde iki grup bulunmasından dolayı Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 20. Cinsiyet ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Mann Whitney U Testi

Faktörler	Cinsiyet	N	Ortalama Sıralama	Mann-Whitney U	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	Kadın	160	186,92	16670,000	,204	

	Erkek	224	200,31			
	Toplam	384				
<i>Memnuniyetsizlik</i>	Kadın	160	199,16	16427,500	,148	
	Erkek	224	183,17			
	Toplam	384				
<i>Memnuniyet</i>	Kadın	160	202,55	15669,500	,028	Farklılık Var
	Erkek	224	178,43			
	Toplam	384				
<i>Yeni Mesleki Yeterlilik</i>	Kadın	160	192,69	17877,500	,962	
	Erkek	224	192,23			
	Toplam	384				
<i>Kaygı</i>	Kadın	160	185,42	16333,500	,127	
	Erkek	224	202,42			
	Toplam	384	186,92			

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların cinsiyeti ile dijital dönüşüme ilişkin işgörenlerin tutumları arasında **memnuniyet** boyutunda ($p \leq \alpha$) olduğu görüldüğünden anlamlı farklılık tespit edilmiş ve H_{1a} hipotezi kabul edilmiştir. Belirtilen boyut ile ilgili olarak katılımcıların düşüncelerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. **Uyum, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı** boyutlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Uyum, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutlarından elde edilen sonuçların anlamlılık düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç, turizm işletmelerindeki kadın ve erkek işgörenlerin dijital dönüşüm konusunda benzer düşüncelere sahip olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Tabloda erkek katılımcıların ortalama sıralaması ile kadın katılımcıların ortalama sıralamasının yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuç erkek ve kadın katılımcıların dijital dönüşüm tutumlarının benzer olduğunu göstermektedir.

4.4.2. Yaş

Anketi cevaplayan işgörenlerin yaşlarına göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

Yaş için ikiden fazla grup kullanıldığından, hipotez Kruskal-Wallis ile test edilmiştir.

Tablo 21. İşgörenlerin Yaşları ile Faktör Ortalamalarına ilişkin KruskalWallis Sonuçları

Faktörler	Yaş	N	Ortalama Sıralaması	Kruskal-Wallis	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	18-24	86	217,11	8,423	,077	
	25-31	96	193,16			
	32-38	106	174,96			
	39-45	55	192,57			
	46 ve üstü	41	184,60			
	384					
Memnuniyetsizlik	18-24	86	178,51	11,729	,019	Farklılık Var
	25-31	96	183,60			
	32-38	106	221,41			
	39-45	55	173,00			
	46 ve üstü	41	194,10			
	384					
Memnuniyet	18-24	86	207,74	5,661	,226	
	25-31	96	195,09			
	32-38	106	193,99			
	39-45	55	165,05			
	46 ve üstü	41	187,41			
	384					
Yeni Mesleki Yeterlilik	18-24	86	177,88	7,457	,114	
	25-31	96	205,59			
	32-38	106	202,92			
	39-45	55	175,55			
	46 ve üstü	41	188,30			
	384					
Kaygı	18-24	86	207,73	6,360	,174	
	25-31	96	185,40			
	32-38	106	175,21			

	39-45	55	200,90			
	46 ve üstü	41	210,62			
	384					

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların yaşları ile dijital dönüşüme ilişkin işgörenlerin tutumları arasında memnuniyetsizlik boyutu ile anlamlı farklılık tespit edilmiş ve H_{1b} hipotezi kabul edilmiştir. Memnuniyetsizlik boyutunda ortalama sıralamaları en düşük çıkan 39-45 yaş grubunun dijital dönüşüme daha az eğilimli olduğu görülmektedir. **Uyum, memnuniyet, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı** boyutlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum yaş gruplarına göre uyum, memnuniyet, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutu tutumlarının çok fazla değişmediğini göstermektedir.

Tablo 21'de göre, yaş grupları dikkate alındığında 18-24 yaş aralığında yer alan meslek mensupları diğer yaş gruplarına istinaden dijital dönüşüme daha kolay uyum sağlayacaklarını düşünmekte, yaşanacak olan dijitalleşme ve teknolojik gelişmelere kendini daha fazla hazır hissetmektedir. 46 ve üstü yaş aralığında yer alan işgörenlerin, diğer yaş gruplarına istinaden dijital dönüşümle turizm sektörünü çok fazla etkileyeceğini ve dijitalleşme ile birlikte birçok mesleğin gelecekte yok olacak meslekler arasında olduğunu düşünmektedirler.

4.4.3. Eğitim

Anketi cevaplayan işgörenlerin eğitimlerine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

Eğitim için ikiden fazla grup kullanıldığından, hipotez Kruskal-Wallis ile test edilmiştir.

Tablo 22. İşgörenlerin Eğitim Durumu ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis Sonuçları

Faktörler	Eğitim	N	Ortalama Sıralaması	Kruskal-Wallis	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	lise	108	222,46	14,219	,007	Farklılık Var
	ön lisans	78	171,85			
	lisans	108	180,30			
	lisans üstü	23	189,96			
	diğer	67	188,79			
	Total	384				
Memnuniyetsizlik	lise	108	174,38	7,986	,092	
	ön lisans	78	214,88			
	lisans	108	199,85			
	lisans üstü	23	201,20			
	diğer	67	180,81			
	Total	384				
Memnuniyet	lise	108	199,08	17,020	,002	Farklılık Var
	ön lisans	78	206,75			
	lisans	108	193,58			
	lisans üstü	23	235,33			
	diğer	67	148,85			
	Total	384				
Yeni Mesleki Yeterlilik	lise	108	175,66	7,198	,126	
	ön lisans	78	200,64			
	lisans	108	206,00			
	lisans üstü	23	201,37			
	diğer	67	185,37			
	Total	384				
Kaygı	lise	108	193,09	4,053	,399	
	ön lisans	78	180,35			
	lisans	108	185,56			
	lisans üstü	23	206,11			
	diğer	67	212,21			
	Total	384	222,46			

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların eğitimleri ile dijital dönüşüme ilişkin işgörenlerin tutumları arasında **uyum ve memnuniyet** boyutlarına göre anlamlı farklılık tespit edilmiş ve bu faktörler de farklılık için H_{1c} hipotezi kabul edilmiştir. Farklı eğitim düzeyindeki katılımcıların dijital dönüşüme ilişkin düşünceleri bu boyutlarda farklılık göstermektedir. Uyum boyutunda en büyük fark lise seviyesinde eğitime sahip işgörenlerde olduğu görülmektedir. Memnuniyet boyutunda ise en büyük farkın

lisansüstü eğitim seviyesine sahip işgörenlerde olduğu görülmektedir. **Memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı** boyutları ile katılımcıların eğitim dereceleri arasında anlamlı ölçüde bir farklılık görülmemektedir.

4.4.4. İşletmede Çalışılan Departman

Anketi cevaplayan işgörenlerin işletmede çalışılan departmana göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

İşletmede çalışılan meslek grubu için ikiden fazla grup kullanıldığından, hipotez Kruskal-Wallis ile test edilmiştir.

Tablo 23. İşgörenlerin İşletmede Çalışılan Meslek Grubu ile Faktör Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis Sonuçları

Faktörler	Meslek	N	Ortalama Sıralaması	Kruskal-Wallis	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	yiyecek-içecek hizmetleri	112	206,72	12,207	,016	Farklılık Var
	kat hizmetleri	89	174,45			
	teknik hizmetler	44	163,67			
	önbura hizmetleri	54	184,41			
	diğer	85	212,73			
	384					
Memnuniyetsizlik	yiyecek-içecek hizmetleri	112	184,66	15,128	,004	Farklılık Var
	kat hizmetleri	89	223,69			
	teknik hizmetler	44	211,10			
	önbura hizmetleri	54	161,74			
	diğer	85	180,09			
	384					
Memnuniyet	yiyecek-içecek	112	211,14	17,574	,001	Farklılık

	hizmetleri					Var
	kat hizmetleri	89	163,17			
	teknik hizmetler	44	164,23			
	önbura hizmetleri	54	221,56			
	diğer	85	194,82			
	384					
<i>Yeni Mesleki Yeterlilik</i>	yiyecek- içecek hizmetleri	112	189,11	2,458	,652	
	kat hizmetleri	89	193,82			
	teknik hizmetler	44	209,41			
	önbura hizmetleri	54	196,58			
	diğer	85	184,24			
	384					
<i>Kayı</i>	yiyecek- içecek hizmetleri	112	212,58	5,717	,221	
	kat hizmetleri	89	185,41			
	teknik hizmetler	44	183,69			
	önbura hizmetleri	54	206,72			
	diğer	85	174,45			
	toplam	384				

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların işletmede çalıştıkları meslek grubu ile dijital dönüşüme ilişkin işgörenlerin tutumları arasında **uyum, memnuniyetsizlik ve memnuniyet** boyutlarına göre anlamlı farklılık tespit edilmiş ve bu faktörler de farklılık için H_{1d} hipotezi kabul edilmiştir. Farklı çalışma alanlarındaki işgörenlerin dijital dönüşüme ilişkin düşünceleri bu boyutlarda farklılık göstermektedir. Uyum boyutundaki farklılığın ölçekte belirtilen meslek gruplarından farklı diğer olarak belirtilmiş olan meslek gruplarından kaynaklandığı görülmektedir. Memnuniyetsizlik boyutundaki farklılığın ölçekte belirtilen meslek gruplarından kat hizmetleri grubundan kaynaklandığı görülmektedir. Memnuniyet boyutundaki farklılığın ölçekte belirtilen meslek gruplarından önbüro hizmetleri grubundan kaynaklandığı görülmektedir.

Yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutları ile katılımcıların çalışma alanları arasında anlamlı ölçüde bir farklılık görülmemektedir.

Tablo 23'e göre yeni mesleklere karşı kendini hazır hisseden, dijitalleşmeye uyum sağlamayan çalışanların rekabette geri kalacağını düşünen ve teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı olduğu düşünen meslek grubunun teknik hizmetler olduğu görülmektedir. Ayrıca turizm sektöründeki birçok işin gelecekte dijital sistemler tarafından yapılacağı kaygısını taşıyan ve gelecekte işsizlik kalacağını düşünen meslek grubunun yiyecek-içecek hizmetleri departmanında çalışan işgörenler olduğu görülmektedir.

4.4.5. Meslekteki Çalışma Süresi

Anketi cevaplayan işgörenlerin meslekteki çalışma süresine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

Meslekteki çalışma süresi için ikiden fazla grup kullanıldığından, hipotez Kruskal-Wallis ile test edilmiştir.

Tablo 24. İşgörenlerin Meslekteki Çalışma Süresi ile Faktör Ortalamalarına ilişkin Kruskal-Wallis Sonuçları

Faktörler	Yıl	N	Ortalama Sıralaması	Kruskal-Wallis	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	1-3	121	192,56	12,193	,032	Farklılık Var
	4-6	140	182,00			
	7-10	58	175,24			
	11-15	36	231,17			
	16-20	13	226,12			
	21 ve üstü	16	232,16			
	Total	384				
Memnuniyetsizlik	1-3	121	193,71	5,472	,361	
	4-6	140	205,29			
	7-10	58	184,10			
	11-15	36	164,40			
	16-20	13	173,58			
	21 ve üstü	16	180,50			
	Total	384				

Memnuniyet	1-3	121	192,26	5,105	,403	
	4-6	140	186,90			
	7-10	58	186,70			
	11-15	36	191,69			
	16-20	13	244,04			
	21 ve üstü	16	224,34			
	Total	384				
Yeni Mesleki Yeterlilik	1-3	121	189,87	2,227	,817	
	4-6	140	198,42			
	7-10	58	187,46			
	11-15	36	191,81			
	16-20	13	206,73			
	21 ve üstü	16	168,91			
	Total	384				
Kaygı	1-3	121	186,12	3,517	,621	
	4-6	140	190,00			
	7-10	58	186,64			
	11-15	36	214,75			
	16-20	13	212,65			
	21 ve üstü	16	217,41			
	Total	384				

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların meslekteki çalışma süresi ile **uyum** boyutu arasında anlamlı farklılık tespit edilmiş ve bu faktör de farklılık için H_{1e} hipotezi kabul edilmiştir. Meslekteki farklı çalışma süresine göre işgörenlerin dijital dönüşüme ilişkin düşünceleri bu boyutlarda farklılık göstermektedir. Uyum boyutundaki farklılığın ölçekte belirtilen işgörenlerin meslekteki çalışma süresilerinden 21 ve üstü yıl çalışmış olan grubundan kaynaklandığı görülmektedir. **Yeni mesleki yeterlilik, memnuniyetsizlik, memnuniyet ve kaygı** boyutları ile işgörenlerin meslekteki çalışma süresi arasında anlamlı ölçüde bir farklılık görülmemektedir.

Tablo 24'e göre dijital dönüşümün yeni kariyer fırsatları sunacağını düşünen, dijital dönüşümdeki gelişmeler sayesinde turizm işletmeciliğindeki meslek gruplarına olan ilginin artacağını ve işgörenlerin sorunlarının çözümünde aktif katkı sağlayacağını düşünen işgörenlerin meslekteki çalışma süresilerine göre 16-24 yıl arası iş tecrübesi olanlarda diğerlerine oranla daha yüksek olduğu görülmüştür.

4.4.6. İşletmedeki Çalışma Süresi

Anketi cevaplayan işgörenlerin işletmedeki çalışma süresine göre dijital dönüşüme yönelik tutum boyutlarına bakış açıları arasında farklar olup olmadığını incelemek için oluşturulan hipotezler;

H_{0f} : İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.

H_{1f} : İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.

İşletmedeki çalışma süresi için ikiden fazla grup kullanıldığından, hipotez Kruskal-Wallis ile test edilmiştir.

Tablo 25. İşgörenlerin İşletmedeki Çalışma Süresi ile Faktör Ortalamalarına ilişkin Kruskal-Wallis Sonuçları

Faktörler	Yıl	N	Ortalama Sıralaması	Kruskal-Wallis	Sig. (2-tailed)	Farklılık
Uyum	1-3	265	192,82	4,614	,329	
	4-6	74	180,51			
	7-10	25	190,18			
	11-15	17	234,91			
	16-20	3	238,83			
	21 ve üstü	384				
	Total	265	194,98			
Memnuniyetsizlik	1-3	74	197,07	3,239	,519	
	4-6	25	184,22			
	7-10	17	156,35			
	11-15	3	135,00			
	16-20	384				
	21 ve üstü	265	193,18			
	Total	74	201,81			
Memnuniyet	1-3	25	172,80	2,167	,705	
	4-6	17	170,82			
	7-10	3	189,67			
	11-15	384				
	16-20	265	191,96			
	21 ve üstü	74	197,49			
	Total	25	203,30			
Yeni Mesleki Yeterlilik	1-3	17	178,35	3,548	,471	
	4-6	3	107,50			
	7-10	384				
	11-15	265	188,50			
	16-20	74	202,47			
	21 ve üstü	25	190,04			

	Total	17	212,85			
<i>Kaygı</i>	1-3	3	205,00	1,658	,798	
	4-6	384				
	7-10	265	192,82			
	11-15	74	180,51			
	16-20	25	190,18			
	21 ve üstü	17	234,91			
	Total	3	238,83			

Analizde sign değerinin 0,05'ten büyük olması işgörenlerin aynı düşüncede olduklarını, sign değerinin 0,05'ten küçük olması ise işgörenlerin farklı düşüncede olduklarını göstermektedir. Tabloda gösterilmiş olan analiz sonuçlarına göre katılımcıların işletmedeki çalışma süresi ile **uyum, yeni mesleki yeterlilik, memnuniyetsizlik, memnuniyet ve kaygı** boyutları ile işgörenlerin işletmedeki çalışma süresi arasında anlamlı ölçüde bir farklılık görülmemektedir. H_{0f} hipotezi kabul edilmiştir ve $(p > \alpha)$ bu boyutlar itibari ile çalışma alanlarının dijital dönüşüm üzerinde etkisinin az olduğu ortaya çıkmaktadır. Uyum, memnuniyet, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutları ile ilgili olarak elde edilen sonuçlarda anlamlılık düzeyi yüksek çıkmıştır. Bu sonuç turizm işletmelerindeki işgörenlerin meslekteki çalışma süresine göre dijital dönüşüm konusunda benzer düşüncede olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.

Araştırma hipotezlerinin test sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 26. Hipotez Test Sonuçları

HİPOTEZLER	SONUÇ
H_{0a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	RED
H_{1a} : İşgörenlerin cinsiyetleri ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	KABUL
H_{0b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	RED
H_{1b} : İşgörenlerin yaşları ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	KABUL
H_{0c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	RED
H_{1c} : İşgörenlerin eğitimi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	KABUL
H_{0d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	RED

H _{1d} : İşgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grubu ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	KABUL
H _{0e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	RED
H _{1e} : İşgörenlerin meslekteki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	KABUL
H _{0f} : İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark yoktur.	KABUL
H _{1f} : İşgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile faktörlerin ortalamaları arasında fark vardır.	RED

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu kısımda araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılan analizlerden elde edilen bulgulara göre ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Ayrıca daha önce yapılan akademik çalışmalarda ulaşılan sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Son kısımda ise, ulaşılan sonuçlara bağlı olarak sektöre ve konu ile ilgili çalışma yapan akademisyenlere öneriler de bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Günümüzde bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi beraberinde birçok sektörde dijital dönüşüm hareketini başlatmıştır. Bu süreç eğitimden ekonomiye hizmetten kültürel yapıya kadar pek çok alanda değişikliklere neden olmuştur. Bu durumun çalışma hayatını, istihdamı ve istihdamın yapısını etkilediği düşünülmektedir. Dijital dönüşümün çalışma yaşamına olan etkisi üzerine araştırmalar son dönemlerde artmaya başlamaktadır. Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre dijital dönüşümün işgörenler üzerinde ve çalışma hayatına olan etkisinin iyimser ve kötümser olmak üzere iki görüşe ayrıldığı görülmektedir. Araştırma sonuçlarında iyimser görüşe sahip kişiler dijital dönüşümün mesleklere ve işgörelere olan etkisinin olumlu olacağı ve hatta bilgi teknolojilerinin işgörenlerin iş yüklerini hafifleteceğini düşünmektedirler. Ayrıca işgörenlerin dijital dönüşüme uyum sağlama konusunda gayet başarılı olacağı ve yeni mesleki yeteneklere kolay adapte olacakları sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun yanı sıra diğer araştırma sonuçlarına göre kötümser görüşe sahip kişiler işgörenlerin yerini makine ve robotların alacağını ve dijital dönüşüm sonrasında birçok kişinin işsiz kalacağını düşünmektedirler.

Bu çalışmanın temel amacı; turizm sektöründe yaşanan dijital dönüşüme karşı işgören tutumlarının demografik verilerine göre farklılaşp farklılaşmadıklarının araştırılmasıdır. Araştırmanın temel amacına ulaşılırken; işgörenlerin dijital dönüşümle birlikte kendilerini dijital dönüşüme hazır hissedip hissetmedikleri, dijital dönüşüme karşı memnuniyet ve memnun olmama durumları, yeni mesleki tecrübelerle uyum sağlama durumları ve işsizlik kaygısı üzerinde ki düşünceleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anket sonuçları incelediğinde araştırmaya katılan işgörelere ait demografik veriler incelendiğinde; katılımcıların çoğunlukla erkek, genç ve orta yaş aralığında,

lise ve önlisans mezunu oldukları görülmüştür. Bu veriler turizm sektöründeki iş görenlerin genç ve dinamik olduğuna işaret etmektedir. İşgörenlerin sektördeki çalışma sürelerine incelendiğinde çoğunlukla 6 yılın altında ve kendi işletmelerinde çalışma süreleri incelendiğinde ise 3 yılın altında çalıştıkları görülmüş; pozisyonları itibari ile ise en çok yiyecek-içecek hizmetlerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar işgörenlerin yaşları itibari ile de turizm sektöründe oldukça yeni oldukları sonucuna ulaşılmıştır; bunun turizm işletmelerinin istikrarı bakımından olumlu bir durum olduğu söylenebilir.

Anket sonuçları incelendiğinde işgörenlerin cinsiyetleri ile memnuniyet boyutu arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Uyum, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutlarında ise anlamlı ölçüde bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Uyum, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutlarından elde edilen sonuçların anlamlılık düzeyi yüksektir. Bu sonuç, turizm işletmelerindeki kadın ve erkek işgörenlerin dijital dönüşüm konusunda benzer düşüncelere sahip olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Tablo 20’de erkek katılımcıların ortalama sıralaması ile kadın katılımcıların ortalama sıralamasının yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuç erkek ve kadın katılımcıların dijital dönüşüm tutumlarının benzer olduğunu göstermektedir.

Anket sonuçları incelendiğinde işgörenlerin yaşları ile memnuniyetsizlik boyutu arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. 25-31, 32-38 ve 46+ yaş aralığındaki işgörenlerin memnuniyetsizlik boyutuna verdiği önem 18-24 ve 39-45 yaş aralığındakilere göre daha fazladır. Memnuniyetsizlik boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan yaş aralığı 32-38 yaş aralığıdır. Buna göre bu yaş aralığındaki işgörenler dijitalleşmenin daha fazla iş yükü getireceğini düşünmekte ayrıca teknolojik gelişmelerin turizm sektöründeki mesleklere bir etkisi olmayacağı düşüncesinde oldukları anlaşılmaktadır.

Anket sonuçları incelendiğinde işgörenlerin eğitimleri ile uyum ve memnuniyet boyutları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Uyum boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan eğitim seviyesi lise en düşük ortalama sıralamasına sahip eğitim seviyesi önlisanstır. Memnuniyet boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan eğitim seviyesinin lisansüstü, en düşük ortalama sıralamasına sahip eğitim seviyesinin lise eğitimi tamamlamamış

işgörenler olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre; lise eğitim seviyesindeki işgörenlerin diğer eğitim seviyelerindeki işgörelere göre dijital dönüşüme daha çabuk uyum sağlamak için daha çok çaba gösterecekleri ve teknolojik gelişmeleri destekledikleri sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca lisansüstü eğitim seviyesindeki işgörenlerin diğer eğitim seviyelerindeki işgörelere göre teknolojik gelişmeler ile birlikte ücret, çalışma saatleri gibi haklarının iyileşeceğini düşünmektedirler ve teknolojik gelişmeler sayesinde turizm işletmeciliğindeki meslek gruplarına olan ilginin artacağını düşündükleri anlaşılmaktadır. İşgörenlerin eğitimleri ile memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Buradan anketi cevaplayan çoğu eğitim seviyesindeki işgörenlerin dijital dönüşümün onları ileride işsiz bırakmasından endişelendikleri, dijital dönüşüme ayak uyduracak yeterli eğitime sahip olmadıkları ve dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki mesleklerin gelecekte yok olacak meslekler arasında olacağını düşündükleri sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç Oxford Üniversitesi'nde ki araştırmacılar Carl Benedikt Frey ve Michael A. Osborne'nin 2013'te "İstihdamın Geleceği Otomasyona Karşı Ne Kadar Hassas?" başlıklı raporda, ABD'deki 700 iş tipi üzerine araştırma yaptıkları, 20 yıl içerisinde otomasyon işlerinin %47'sinin robotlar tarafından yapılacağı ve bu işleri yapanların işlerini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalacağı sonucuna ulaşmalarıyla örtüşmektedir. Robotların insanlar tarafından yapılan işlerin %9'unun bile alacak olmaları düşüncesinin milyonlarca insanın işlerini kaybetmeleri anlamı taşımaktadır (Frey ve Osborne, 2017: 265, Ford, 2020: 145, Yılmaz, 2018).

Anket sonuçları incelediğinde işgörenlerin işletmede çalıştıkları meslek grupları ile uyum, memnuniyetsizlik ve memnuniyet boyutları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Uyum boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan işletmede çalışılan meslek grubu ölçekte belirtilen meslek gruplarının dışında kalan diğer meslek gruplarına ait olduğu görülmektedir. Memnuniyetsizlik boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan işletmede çalışılan meslek grubu kat hizmetleridir. Kat hizmetlerinde görev yapan işgörenlerin teknoloji ürünlerine yapılan harcamaların gereksiz olduğu ve dijitalleşmenin turizm sektöründeki mesleklere fayda sağlamayacağını düşündükleri sonucuna varılabilir. Memnuniyet boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan işletmede çalışılan meslek grubu ön büro hizmetleridir. Ön büro hizmetlerinde

görev yapan işgörenler teknolojik gelişmelerin turizm sektöründeki çalışanların sorunlarının çözümünde aktif katkı sunacağını düşündükleri sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç Nurdoğan'ının (2021) "Teknoloji ve İşgücü Piyasası İlişkisinin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi" isimli çalışmasında; 37 OECD ülkesinden elde edilen veriler kullanılarak, bir dizi teknoloji değişkeni ile bir dizi işgücü piyasası değişkeni arasındaki ilişki kanonik korelasyon analizi kullanılarak incelenmiş ve çalışmanın sonuçlarının literatürdeki iyimser görüşle uyumlu olduğu, teknolojik gelişmelerin işgücü piyasasını olumlu yönde etkileyeceği sonucuyla örtüşmektedir.

Anket sonuçları incelediğinde işgörenlerin meslekte çalışma süreleri ile uyum boyutu arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Uyum boyutunda en yüksek ortalama sıralamasına sahip olan işgörenlerin meslekte çalışma süresinin 21+ yıl olduğunu görülmektedir. Buna göre mesleki tecrübe arttıkça işgörenlerin dijital dönüşüme kendilerini daha hazır hissettikleri ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ettikleri anlaşılmaktadır.

Anket sonuçları incelediğinde işgörenlerin işletmedeki çalışma süresi ile uyum, yeni mesleki yeterlilik, memnuniyetsizlik, memnuniyet ve kaygı boyutları ile işgörenlerin işletmedeki çalışma süresi arasında anlamlı ölçüde bir farklılık görülmemektedir. Uyum, memnuniyet, memnuniyetsizlik, yeni mesleki yeterlilik ve kaygı boyutları ile ilgili olarak elde edilen sonuçlarda anlamlılık düzeyi yüksek çıkmıştır. Bu sonuç turizm işletmelerindeki işgörenlerin meslekteki çalışma süresine göre dijital dönüşüm konusunda benzer düşüncede olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Örneğin işletmedeki çalışma süresi farklı olan işgörenlerin turizm sektörünün dijital dönüşüme gerektiği önemi verdiğini düşündükleri ve teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca dijital dönüşüm ışığında turizm işletmeciliğindeki işgörelere katkı sağlayacak yeni iş modellerini destekleyecekleri anlaşılabilmektedir. Bu sonuç WEF'in (2018) "Dünya Ekonomik Forumu, İşlerin Geleceği 2018" raporunda, yaklaşık 15 milyon kişiye istihdam sağlayan 313 uluslararası şirketin insan kaynakları yöneticilerine sorular sorulduğunda; "2022 yılı itibariyle yeni mesleklerin ortaya çıkacağını düşünenlerin oranı %27, bazı mesleklerin ortadan kalkacağına inananların oranı ise %21 olduğu görülmüştür. Yani

Endüstri 4.0 teknolojilerinin etkisiyle ortadan kalkacak mesleklere karşı aynı teknolojiler sayesinde yeni meslekler ortaya çıkacaktır” sonucuyla örtüşmektedir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Sektöre Yönelik Öneriler

- Turizm işletmelerindeki işgörenler etkili tanıtımlarla ve programlarla işletmelerindeki teknolojik uygulamaları öğrenebilirler.
- Türkiye’de dijital turizm ile ilgili içerisinde son dijital uygulamaları barındıracak uluslararası fuarlar düzenlenebilir.
- Yeni bir istihdam alanı oluşturulması sağlanarak uzmanlaşmış personeller yetiştirilebilir ve bu personeller aracılığıyla da turizmde dijitalleşme geliştirilebilir.
- Turizm işletmelerindeki işgörenlerin kendilerini hazır hissettikleri teknolojik yeniliklerin uygulandığı departmanlarda çalıştırılması sağlanabilir.
- Türkiye’de dijital turizmin hâkim olduğu bölgeleri ve işletmeleri kapsayacak çalışmalar ve toplantılar düzenlenebilir.
- Dijital turizmin sürdürülebilirliğine yönelik personellere gerekli eğitim toplantıları düzenlenebilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Yapılan diğer çalışmalar gibi bu araştırmanın evreninde kısıtlamalar bulunmamaktadır. Bu araştırma evrenini Alanya ilçesi oluşturmaktadır. Dijital dönüşümü işletimlerinde sağlamış olan başka işletmelerde de yapılması faydalı olabilecektir.
- Bu araştırma turizm sektöründe çalışan işgörenler üzerine yapılan bir araştırmayı kapsamaktadır, farklı sektörlerde de bu araştırma yapılabilir ve sektörler arasında ne gibi farklar olduğu karşılaştırılabilir.
- Bu araştırma nicel araştırma tercih edilmiştir. Yapılması planlanan diğer araştırmalarda nitel araştırma tercih edilebilir.
- Farklı disiplinlerde araştırmacılarında katılacağı çalışmaların daha kapsamsı sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acungil, M. (2019). *24 Soruda Dijital Dönüşüm* (2. Baskı). İstanbul: Tutikıtap.
- Adeola, O. ve Evans, O. (2019). Digital Tourism: Mobile Phones, İnternet and Tourism in Africa. *Tourism Recreation Research*, 44(2), 190-202.
- Akarsu, B. ve Akarsu, B. (2019). *Bilimsel Araştırma Tasarımı: Nicel, Nitel ve Karma Araştırma Yaklaşımları* (1.Basım). İstanbul: Cinius Yayınları.
- Akben, İ. ve Avşar, İ. İ. (2018). Endüstri 4.0 ve Karanlık Üretim: Genel Bir Bakış. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 26-37.
- Akdağ, G ve Akmaz, A. (2019). Robot Teknolojiler ve Turizm 4.0 (Editör: Karaman, A ve Sayın, K.). *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınları.
- Akgöz, E., Asanova, K. ve Aidarbek Kyzy, A. (2021). Akıllı Otel Endeksine Göre Bişkek'teki Otellerin Sıralanması. *Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 1(1), 12-29.
- Akıllı Fabrikalar, <https://www.ceyrekmuhendis.com/akilli-fabrikalar/> ((E.T. 25.06.2021).
- Akkaya, A. (2016). <https://www.neokur.com/abc/23073/iscoren-nedir> (E.T. 14.06.2021)
- Akkoca, Y. (2020). Endüstri 4.0 ve Sanayi Devrimlerinin Kavramsal Gelişimi. (Editör: Fatih Ferhat ÇETİNKAYA ve Emine ŞENER). *Endüstri 4.0 Paradigması: İşletme Fonksiyonlarının Dijital Dönüşümü*. İstanbul: Efe Akademi Yayınevi, 14-32.
- Alçın, S. (2016). Üretim için yeni bir izlek: Sanayi 4.0. *Journal of Life Economics*, 3(2), 19-30.
- Alper Y. ve Tokol A. (2018). *Sosyal Politika* (9. Basım). Bursa: Dora yayınları.

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2012). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı* (7. Basım). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Ansal, H. (2016). Bilim, Teknoloji ve Toplum. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi*, (74), 12-17.
- Ashton, K. (2009). That 'İnternet of Things' Thing. *RFID journal*, 22(7), 97-114.
- Atay, L., Yalçınkaya, P., ve Bahar, F. (2019). İstanbul'daki Akıllı Otel Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 667-678.
- Ay, L. (2009). Bilgi Teknolojisindeki Gelişmelerin Seyahat Acentalarına Yansımaları; Online Seyahat Acentacılığı. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), 117-136.
- Ayazlar R. A.ve Ayazlar G. (2019). Akıllı Destinasyonlar ve Turizm 4.0 (Editör: Karaman, A ve Sayın, K.). *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınları.
- Aydın, M. (2013). *Türkiye'de Vergileme ve İşsizlik*. İstanbul: İjopce Yayıncılık.
- Bağcı, E. ve İçöz, O. (2019). Z ve Alfa Kuşağı ile Dijitalleşen Turizm. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 232-256.
- Banger, G. (2018a). *Endüstri 4.0: Uygulama ve Dönüşüm Rehberi* (1. Basım). Eskişehir: Dorlion Yayınları.
- Banger, G. (2018b). *Endüstri 4.0: Ekstra* (2. Basım). Eskişehir: Dorlion Yayınları.
- Banger, G. (2018c). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme* (2. Basım). Eskişehir: Dorlion Yayınları.
- Baş, T. (2006). *Anket, Anket Nasıl Hazırlanır? Anket Nasıl Uygulanır? Anket Nasıl Değerlendirilir?*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Beacon Teknolojisi Nedir? <https://ioturkiye.com/2019/08/beacon-teknolojisi-nedir/> (E.T. 16.07.2021).

Benyon, D., Quigley, A., O'keefe, B. ve Riva, G. (2014). Presence and Digital Tourism. *AI & society*, 29(4), 521-529.

Bogue, R. (2020). The Role of Augmented Reality in Robotics. *Industrial Robot: The International Journal of Robotics Research and Application*, 47(6), 789-794.

Boukhechba, M., Bouzouane, A., Gaboury, S., Gouin-Vallerand, C., Giroux, S. ve Bouchard, B. (2017). A Novel Bluetooth Low Energy Based System For Spatial Exploration in Smart Cities. *Expert Systems With Applications*, 77, 71-82.

Bradley, J. M. ve Atkins, E. M. (2015). Optimization and Control of Cyber-Physical Vehicle Systems. *Sensors*, 15(9), 23020-23049.

BTK. (2020). Giyilebilir Teknolojiler. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/giyilebilir-teknolojiler-arastirma-raporu.pdf> (E.T.: 16.07.2021).

Bulut, E. ve Yenipazarlı, A. (2020). Endüstri 4.0 ve Teknolojinin İstihdam Üzerindeki Etkisi, Panel Veri Analizi. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 7(2), 15-35.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (16. Basım). Ankara: Pagem Akademi.

Byrnes, N. (2017). As Goldman Embraces Automation, Even the Masters of the Universe Are Threatened. *MIT Technology Review*, February, 7, 2017.

Campa, R. (2018). Technological Employment, A Brief History of An Idea, https://www.researchgate.net/publication/314187966_Technological_Unemployment_A_Brief_History_of_an_Idea, 03.10.2018.

- Can, B. K., Yeşilyurt, H., Sancaktar, C. L. ve Koçak, N. (2017). Mobil Çağda Mobil Uygulamalar: Türkiye'deki Yerli Otel Zincirleri Üzerine Bir Durum Tespiti. *Journal Of Yaşar University*, 12(45), 48-59.
- Canbolat, C., Candan, E. ve Bulut, Y. (2021) 4 ve 5 Yıldızlı Otel Yöneticilerinin Perspektifi ile Blok Zinciri Teknolojisi: Samsun İli Örneği. *Tourism and Recreation*, 3(1), 11-17.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E. ve Ivkovic, M. (2011). Augmented Reality Technologies, Systems and Applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51 (1), 341-377.
- Cengiz, S. ve Şahin, A. (2020). Teknolojik İlerlemenin İstihdam Yaratmadaki Rolü ve Önemi: Türkiye Örneği. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 1(45), 160-172.
- Çakmur, H. (2012). Araştırmalarda Ölçme-Güvenilirlik-Geçerlilik. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(3).
- Çemrek, F. ve Şeker, T. (2020). Türkiye'de Kadın İşsizlik Oranlarının Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri ile İncelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 117-132.
- Çengelci, B. ve Çimen, H. (2005). Endüstriyel Robotlar. *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 2(2), 69-78.
- Çiçek, M. (2015). Wearable Technologies and its Future Applications. *International Journal of Electrical, Electronics and Data Communication*, 3(4), 45-50.
- Davutoğlu, N. A., Akgül, B. ve Yıldız, E. (2017). İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı ile Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(52), 544-567.
- Demiral, G. (2019). Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynaklarına Yönelik Etkileri: Teknolojik Değişim Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma. *Ekev Akademi Dergisi*, 23(80), 191-208.

- Demirel, A. (2020). Dijital Kùltür ve Turizm. (Editör: Kùçùktopuzlu, F. ve Aslan, T.). *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Dijitalleşme*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Dijital Turizm Otelcilik ve Yapay Zekâ. (2020). <https://www.new.com.tr/blog/akilli-turizm-otelcilik-ve-yapay-zeka-uygulamalari/> (E.T. 12.07.2021).
- Doğın, O. (2020). Turizmde Dijital Tùketicilerin Faydalandıkları Dijital Teknolojiler ve Platformlar. (Editör: Kùçùktopuzlu, F. ve Aslan, T.). *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Dijitalleşme*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Doğru, B. N. ve Meçik, O. (2018). Türkiye'de Endüstri 4.0'ın İşgücü Piyasasına Etkileri: Firma Beklentileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakùltesi Dergisi*, 23, 1581-1606.
- DW. (2015). Endüstri 4.0 İstihdamı Azaltacak <https://www.dw.com/tr/end%C3%BCstri-40-istihdam%C4%B1-azaltacak/a-18800424> (E.T. 24.07.2021).
- Ecevit Satı, Z. (2019). Endüstri 4.0'ın İstihdam Paradoksu: Türkiye İstihdam Yapısına Yansımalar. *Toprak İşveren*, 120, 28-40.
- Ege Bölgesi Sanayi Odası. (2015). Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek! http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_81017283.pdf (E.T. 28.06.2021).
- Endüstri 2.0 – Seri Üretim Dönemi. <https://www.no4go.com/endustri-2-0-seri-uretim-donemi/> (E.T. 17.06.2021)
- Ercan, T. ve Kutay, M. (2016). Endüstride Nesnelerin İnterneti (Iot) Uygulamaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16(3), 599-607.
- Erkmen, B. ve Güler, E. G. (2020). Turizm ve Dijitalleşme: 'Haskovo-Edirne Kùltürel ve Tarihi Destinasyonlar Projesi' Örneği. *Tourism and Recreation*, 2(1), 111-118.

Erol, H., Özdemir, A. ve Yurdakul, E. M. (2010) Türkiye’de İşsizliğin Yol Açtığı Olumsuz Sonuçların Giderilmesinde 4447 Sayılı İşsizlik Sigortası Kanununun İşlevi, *Tisk Akademi*, 5(10), 6-36.

Eyidilli, S. (2016). Hilton ve IBM İşbirliğiyle Geliştirilen Concierge Robotu: Connie. <https://webrazzi.com/2016/03/16/hilton-ve-ibm-isbirligiyle-gelistirilen-concierge-robotu-connie/> (E.T. 12.07.2021).

Factors Influencing Tourism Mobile App Development. <https://www.rishabhsoft.com/blog/mobile-app-development-for-the-tourism-industry> (E.T. 15.07.2021).

Femenia-Serra, F., Neuhofer, B. ve Ivars-Baidal, J. A. (2019). Towards a Conceptualisation of Smart Tourists and Their Role Within the Smart Destination Scenario. *The Service Industries Journal*, 39(2), 109-133.

Ford, M. (2020). *Robotların Yükselişi*. (Çeviren: C. Duran) İstanbul: Kronik Kitap.

Freeman, C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik iktisadı*. (Çeviren: E. Türkcan). Ankara: Tübitak Yayınları.

Frey, C. B. ve Osborne, M. A. (2017). The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation?. *Technological Forecasting And Social Change*, 114, 254-280.

Gabaçlı, N. ve Uzunöz, M. (2017). Iv. Sanayi Devrimi: Endüstri 4.0 ve Otomotiv Sektörü. In *ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies)*, (3).

Gillis, A. (2020). İnternet Of Things (Iot) <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT> (E.T. 23.06.2021).

Gökalp, E. ve Eren, P. E. (2016). Akıllı Teknolojilerin Turizm ve Otelcilik Sektöründe Uygulanması. 1-15.

Göv, S. A. ve Erdoğan, D. Dördüncü Endüstri Devriminin (Endüstri 4.0) Neresindeyiz?. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 299-318.

Gretzel, U. (2011). Intelligent Systems in Tourism: A Social Science Perspective. *Annals of Tourism Research*, 38(3), 757-779.

GTECH. (2021). Büyük Veri Nedir? Nasıl Kullanılır?, <https://www.gtech.com.tr/buyuk-veri-nedir-nasil-kullanilir/> (E.T. 29.06.2021).

Gülcemal, T., Sayın, K. ve Karaman, A. (2019). Kripto Paralar ve Turizm. (Editör: Karaman, A ve Sayın, K.). *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınları.

Günay, D. (2002). Sanayi ve Sanayi Tarihi. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 31, 8-14.

Hansen, L. ve Nissenbaum, H. (2009). Digital Disaster, Cyber Security, and the Copenhagen School. *International studies quarterly*, 53(4), 1155-1175.

Heng, S. (2014). Industry 4.0 Upgrading of Germany's Industrial Capabilities on the Horizon. *Deutsche Bank Research, Current Issues Sector Research*.

Heng, S., Hörster, A. K., Karollus, A., Slomka, L., AG, D. B. ve Hoffmann, R. (2015). Augmented Reality. *Publication of the German original*.

Henkoğlu, T. ve Külcü, K. (2013). Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme, *Bilgi Dünyası Dergisi*, 14 (1), 62-86.

<http://www.gunhaber.com.tr/haber/Endustri-4-0-in-Avantaj-Ve-Dezavantajlari/414748> (E.T. 19.06.2021).

<https://www.altid.org.tr/bilgi-hizmetleri/alanya-tesis-kapasite/> (E.T. 06.10.2021).

<https://www.birendustrimuhendisi.com/simulasyon-nedir/> (E.T. 22.06.2021).

<https://www.blogfesto.com/endustri-3-0-gecmise-gitmeye-ne-dersiniz/> (E.T. 18.06.2021).

Huanga, C.D., Gooa, J., Namb, K. ve Yoo, C.W. (2017). Smart Tourism Technologies İn Travel Planning: The Role Of Exploration And Exploitation. *Information & Management*, 54, 757-770.

Işık, M ve Erol, H. Ö. (2020). Endüstri 4.0 Farkındalığı ve İşgücü Nitelikleri Üzerine Etkileri: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(24), 86-112.

İçöz, O. (2005). *Turizm ekonomisi* (3. Baskı). Ankara: Turhan Kitapevi Yayınları.

İçten, T. ve Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 5(2), 111-136.

Janicke, M. ve Jacob, K. (2009). A Third Industrial Revolution? Solutions to the Crisis of Resource-intensive Growth, Environmental Policy Research Centre, *Freie Universitat*.

Jun, L. (2015). First Unmanned Factory Takes Shape in Dongguan City, <http://en.people.cn/n/2015/0715/c90000-8920747.html> (E.T. 25.06.2021).

Kagermann, H., Wahlster, W., ve Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group

Kanca, O. (2012). Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 1-18.

Kara, A. (2018). Beacon|Bluetooth Tabanlı Etkileşim Teknolojisi <https://www.endustri40.com/beaconbluetooth-tabanli-etkilesim-teknolojisi/> (E.T. 16.07.2021).

- Karagöz, Y. (2019). SPSS ve AMOS Uygulamalı Nitel-Nicel-Karma Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği (2. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (26. Basım). Ankara: Nobel Yayınları.
- Karatay, C. (2019). IFR: 2021 Yılına Kadar 2 Milyondan Fazla Robot Kurulacak, <https://www.stendustri.com.tr/robot-yatirimlari/ifr-2021-yilina-kadar-2-milyondan-fazla-robot-kurulacak-h98486.html> (E.T. 26.06.2021).
- Karekod (QR) Nedir? <http://www.skalandalya.org.tr/tr/karekod-qr-nedir> (E.T. 20.08.2021).
- Kazazoğlu, S. (2013). Türkçe ve İngilizce derslerine yönelik tutumun akademik başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170).
- KB (Kalkınma Bakanlığı). (2018). Dijital Ekonomide Meslekler ve Yetkinlikler Çalışma Grubu Raporu (Rapor No: 3000). Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Keskin, İ. (2018). Dijital dünyanın sesini duyabilenler. 1-13.
- Kılıç, H. Ö. (2017). Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanım Alanları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 99-112.
- Kiraz, G ve Altun, Ö. (2020). *Değişen Turizm Trendleri* (1. Basım). İstanbul: Hiperyayın.
- Koca, G. ve Akçakaya, E. (2021). Giyilebilir Teknolojik Ürünlerin Tasarımında Etkili Olan Faktörlerin Best-Worst Metodu (Bwm) İle Değerlendirilmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(1), 136-150.
- Koştı, G. (2020). Sanayi 4.0 ve Teknoloji Bileşenleri. *Journal of Business Innovation and Governance*, 3(2), 131-144.

- Koyuncu, G. ve Balan, F. (2020). Endüstri 4.0 Bağlamında Yüksek Teknoloji İçeren Ürün İhracatı ile İşgücü Verimliliği İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 15(1), 1-10.
- Kozak, N. (2014). *Turizm pazarlaması*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Köker, N. ve Göztaş, A. (2010). Digitalization of the Cities: an Analysis of City Municipality Web Sites As A Part of City Brand. *Journal of Yaşar University*, 5(20), 3331-3347.
- Kwon, J. M., Bae, J. I. S. ve Blum, S. C. (2013). Mobile Applications in the Hospitality Industry. *Journal Of Hospitality And Tourism Technology*. 81-92.
- Law, C. Y. ve So, S. (2010). QR Codes in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85-99.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A. (2005). *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Li, H. ve Suomi, R. (2008). Internet Adoption in Tourism Industry in China. In *Towards Sustainable Society on Ubiquitous Networks* (197-208).
- Li, Y., Hu, C., Huang, C. ve Duan, L. (2017). The Concept of Smart Tourism in the Context of Tourism Information Services. *Tourism Management*, 58, 293-300.
- Mahoutı, P. (2019). 3 Boyutlu Yazıcı Teknolojisi ile Bir Mikroşerit Yama Antenin Maliyet Etkin Üretimi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 7(3), 473-479.
- Manyika, J. (2017). A Future That Works: AI, Automation, Employment, and Productivity. *McKinsey Global Institute Research, Tech. Rep*, 60.
- Mesci, Z. (2020). Yenilik ve Turizm. (Editör: Yıldırım YILDIRIM). *Yenilik Yönetiminde Multi Disipliner Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Bilimsel Eserler, 203-228.

- Mil, D. ve Dirican, C. (2018). Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Turizme Etkileri. *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Minghetti, V. ve Dimitrios, B. (2010). Digital Divide in Tourism. *Journal of Travel Research* 49(3), 267-281.
- Mungan, T. (2011). Otium Hotels'ten Bir İlk: İki Boyutlu Barkodla Tatil Bilgisi Cebe İnecek. <https://www.turizmguzel.com/haber/otium-hotels'ten-bir-ilk-iki-boyutlu-barkodla-tatil-bilgisi-cebe-inecek-h8672.html> (E.T. 20.08.2021).
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System. *Decentralized Business Review*, 4(1), 1-9.
- Narayanan, A. S. (2012). QR Codes and Security Solutions. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(7), 69-72.
- Nee, A. Y., Ong, S. K., Chryssolouris, G. ve Mourtzis, D. (2012). Augmented Reality Applications In Design and Manufacturing. *CIRP Annals*, 61(2), 657-679.
- New, C. (1998). The State of Operations Management in The UK-A Personal View. *International Journal Of Operations & Production Management*.
- Nurdoğan, A. K. (2021). Teknoloji ve İşgücü Piyasası İlişkisinin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi. *Calisma ve Toplum*, 68(1), 97-118.
- Ohlan, R. (2018). Role of Information Technology in Hotel Industry. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 3(2), 2456-3307.
- Öcal, F. M. ve Altıntaş, K. (2018). Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 2066-2092.
- Öncül, M. ve Ateş, V. (2019). Karanlık Fabrikalar: Geçmiş, Günümüz ve Gelecek. *Uluslararası 'Eğitimde ve Sosyal Bilimlerde Yenilikler'sanal Sempozyumu*, 123-133.

- Örnekbaş, M. (2020). Turizm Otelcilik Sektörü ve Dijital Dönüşüm. <https://ajans360.com/blog/turizm-otelcilik-dijital-donusum/> (E.T. 02.07.2021)
- Öz, E. (2018). Robotlar İnsanların Yerini Alabilecek Mi?. <http://www.medikalnews.com/robotlar-insanlarin-yerini-alabilecek-mi/> (E.T. 12.07.2021).
- Özçelik, T. ve Onursal, F. S. (2020). Endüstri 4.0'ın İş Hayatı ve Sendikalaşma Üzerine Etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 981-1007.
- Özdoğan, O. (2017). *Endüstri 4.0: Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları* (1. Baskı). İstanbul: Pusula Yayınevi.
- Özgüneş, R. E., Bozok, D. ve Küçükaltan, D. (2020). Yiyecek ve İçecek Sektöründe İleri Teknoloji ve Pandemik Düzene Doğru: Yakın Gelecekte Bir Robota 'Eline Sağlık!' Diyebilir Miyiz?. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(4), 1124-1139.
- Özkan, M., Al, A. ve Yavuz, S. (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi'nin Etkileri ve Türkiye. *Siyasal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 1-30.
- Özsoy, C. E. (2018). Endüstri 4.0 ve İstihdam Üzerindeki Potansiyel Etkisi. *Journal Of Current Researches On Business And Economics*, 8(2), 249-270.
- Özsoy, K. ve Duman, B. (2017). Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baskı) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanılabilirliği. *International Journal Of 3d Printing Technologies and Digital Industry*, 1(1), 36-48.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 41-64.
- Paelke, V. (2014). Augmented Reality in the Smart Factory: Supporting Workers in an Industry 4.0. Environment. In *Proceedings of the 2014 IEEE Emerging Technology and Factory Automation* (1-4).

- Pehlivan, B. (2019). Akıllı asistan (Sanal Asistan) nedir?.
<https://www.yapayzekatr.com/2019/04/30/akilli-asistan-sanal-asistan-nedir/>
 (E.T. 20.08.2021).
- Petekçi, A. R. (2021). Endüstri 4.0: Fırsat mı Tehlike mi?. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 7-15.
- Pindzo, R. ve Barjaktarović, L. (2018). Digital Transformation of Tourism. 3rd International Scientific Conference, 340 – 355.
- Punch, K. F. (2013). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches*.
- Rouhiainen, L. (2020). *Yapay Zekâ*, (Çeviren: T. D. Odabaşı) İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J. ve Engel, P. (2015). Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Boston Consulting,
- Sadeghi, A. R., Wachsmann, C. ve Waidner, M. (2015). Security and Privacy Challenges in Industrial İnternet Of Things. *Design Automation Conference* 1-6.
- Sağlık, Ç. (2018). Bitcoin ve Altcoin Dünya Turizmi İçin Kurtarıcı Olabilir Mi?.
<https://www.turrehberin.com/bitcoin-altcoin-dunya-turizmi/> (E.T. 15.08.2021).
- Satchell, A. (2015). Robotic Butler is There to Serve at Aloft Hotel in South Beach,
www.sun-sentinel.com/business/tourism/fl-aloft-hotel-botlr-robot-20150828-story.html (E.T. 12.07.2021).
- Schwab, K. (2017). *Dördüncü Sanayi Devrimi*, (Çeviren: S. Talay ve Z. Dicleli) İstanbul: Optimist Kitap.
- Sekaran, U. (1992). Research Methods For Business – A Skill Building Approach. (2nd Ed). United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

- Serinikli, N. (2018). Endüstri 4.0'ın Özel, Kamu ve Kooperatif Sektörlerine Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 1607-1621.
- Shea, S. (2021). Cybersecurity, <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/cybersecurity> (E.T.24.06.2021).
- Shivaji, P., Mirashe, N. ve Kalyankar. V. (2010). Cloud Computing. *Journal Of Computing*, 2(3),78-82.
- Singh, A. (2021). Internet of Things – IoT Advantages and Disadvantages, <https://robu.in/internet-of-things-iot-advantages-and-disadvantages-2021/> (E.T. 23.06.2021).
- Soydaş, M. E. ve Saçlı, Ç. (2019). Büyük Veri ve Turizm 4.0. (Editör: Karaman, A ve Sayın, K.). *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınları.
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve girişimcilikte yeni yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 43-57.
- Stojmenovic, I. ve Zhang, F. (2015). Inaugural issue of ‘cyber-physical systems. *Cyber-Physical Systems*, 1(1), 1–4.
- Sünnetçioğlu, S. (2019). Turizmde Dijital Dönüşüm ve Turist Yerli Halk İlişkileri: Eleştirel Bir Yaklaşım. *Tourism Faculty Publications*, 610-617.
- Süzal, M. (2017). Dijital Dönüşümde Değişen Üretim Süreçleri ve Yeni İş Modelleri. *Samsun: Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı*, 10-15.
- Şanlıöz, K., Dilek, E. ve Koçak, N. (2013). Değişen Dünya, Dönüşen Pazarlama: Türkiye Turizm Sektöründen Öncü Bir Mobil Uygulama Örneği. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 24(2), 250-260.

- Şimşek, E. ve İbiş, S. (2019). Karekod Uygulamalarının Seyahat Acenteleri Açısından Değerlendirilmesi. <https://www.researchgate.net/publication/337059648> (E.T. 20.08.2021).
- Şimşek, L. ve Özcan, B. (2020). Türkiye’de Turizm Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçülmesi. *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(1), 23-30.
- Şit, M. (2016). Türkiye’de Turizm Sektörünün İstihdama Katkısı. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 7(1), 101-117.
- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi’nin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına ve İstihdama Muhtemel Etkileri. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9 (16), 1817-1836.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.
- Tekbaş, İ. (2018). *Dijitalleşmenin Muhasebe Mesleğine ve Meslek Mensuplarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma ve Yeni Bir Kavram Önerisi: Mali Mühendislik*. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- Thomas, P. Y. (2011). Cloud computing. *The Electronic Library*, 29(2), 214-224.
- Topal, B. G. (2020). Turizm Sektöründe Dijital Dönüşüm, Hizmetler ve İstihdam (Editör: Öz, S., onursal, S. ve Candan Uca, N.). *Dijital Gelecekte Mesleklerin ve Sektörlerin Dönüşümü*. İstanbul: Yalın Yayıncılık.
- Topsakal, Y., Bahar, M. ve Yüzbaşıoğlu, N. (2020). Gelişen Teknoloji Değişen Turizm: Endüstri 4.0 Çağında Otelcilik Sektöründe Dijitalleşme (Editör: Küçüktopuzlu, F. ve Aslan, T.). *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Dijitalleşme*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. ve Çuhadar, M. (2018). Endüstri devrimleri ve turizm: Türkiye Turizm 4.0 SWOT analizi ve geçiş süreci önerileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı), 1623-1638.

- Tunzelmann, N. V. (2003). Historical Coevolution Of Governance And Technology In The Industrial Revolutions. *Structural Change And Economic Dynamics*, 365-384.
- TURSAB. (2019). Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası. <https://www.tursab.org.tr/haberler/turizm-sektoru-dijitallesme-yol-haritasi-raporu> (E.T. 04.07.2021).
- TÜİK. (2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2020-37484> (E.T. 27.07.2021).
- Uğur, İ. ve Apaydın, Ş. (2014). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Reklam Beğeni Düzeyindeki Rolü. *Humanities Sciences*, 9(4), 145-156.
- Uğur, N. G. ve Demir, E. (2020). Kripto Paralar ve Blockchain: Turizm Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Yaşar University*, 15(58), 210-220.
- Uluslararası Robotik Federasyonu, (2020). Executive Summary World Robotics 2020 Industrial Robots. https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_2020_Industrial_Robots_1.pdf (E.T. 26.06.2021).
- UNWTO. (2017). Understanding Tourism: Basic Glossary. <http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/glossaryenrev.pdf> (E.T. 13.06.2021).
- Ural, A. ve Kılıç, İ. (2006). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS İle Veri Analizi. 2. Baskı Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uzunsakal, E. ve Yıldız, D. (2018). Alan Araştırmalarında Güvenilirlik Testlerinin Karşılaştırılması ve Tarımsal Veriler Üzerine Bir Uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 14-28.
- Ünlü, F. ve Atık, H. (2018). Türkiye'deki İşletmelerin Endüstri 4.0'a Geçiş Performansı: Avrupa Birliği Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Ampirik Analiz. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 17(2), 431-463.

- Ünlüönen, K. ve Şahin, S. (2011). Turizmde İstihdam. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (37), 1-25.
- Vaidya, S., Ambad, P. ve Bhosle, S. (2018). Endüstri 4.0 – bir bakış. *Procedia üretimi*, 20, 233-238.
- Vermeulen, Y. (2018). Manufacturing in the Dark, <https://www.odgersberndtson.com/en-uy/insights/manufacturing-in-the-dark> (E.T. 25.06.2021).
- Vinitha, K., Prabhu, R. A., Bhaskar, R. ve Hariharan, R. (2020). Review on Industrial Mathematics and Materials at Industry 1.0 to Industry 4.0. *Materials Today: Proceedings*,
- Von Solms, R. ve Van Niekerk, J. (2013). From Information Security to Cyber Security. *Computers & Security*, 38, 97-102.
- Wang, L., Törngren, M. ve Onori, M. (2015). Current Status and Advancement of Cyber-Physical Systems in Manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, 37, 517-527.
- Wang, S., Wan, J., Li, D. ve Zhang, C. (2016). Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: an Outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 12(1).
- Weckbrodt, H. (2015). Mittelstand Darf Industrie 4.0 Nicht Vergeigen. <http://oiger.de/2015/04/15/mittelstand-darf-industrie-4-0-nicht-vergeigen/82440>, (E.T:12.06.2021).
- WEF (2017). Available: <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/jobless-world-and-its-discontents> (16.12.2018)
- WEF. (2018). The Future of Jobs Report 2018 http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (E.T. 24.07.2021).

- Yalçın Kayıkçı, M. ve Kutluk Bozkurt, A. (2018). Dijital Çağda Z ve Alpha Kuşağı, Yapay Zekâ Uygulamaları Ve Turizme Yansımaları. *Sosyal Bilimler Metinleri*, (1), 54-64.
- Yanardağ, M. Ö. ve Avcı, M. (2012). Turizm Sektöründe İstihdam Sorunları: Marmaris, Fethiye, Bodrum İlçeleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 39-62.
- Yankın, F. B. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-38.
- Yavuz, A. ve Mesci, M. (2021). Digital transformation in tourism: Examining the perspectives of hotel managers. *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*, 24(45).
- Yazıcı, E. ve Düzkaya, H. (2016). Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimlerine Hazır Mı?. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 7(13), 53-54.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2011). *Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (3. Basım). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yeşiltaş, C. ve Artar, O. (2021). Ekonomideki Dijital Dönüşüm ve İstihdam Üzerindeki Etkisi. *Working Paper Series*, 2(1), 43-52.
- Yıldırım, G., Yıldırım, S. ve Çelik, E. (2018). Yeni Bir Bakış-3 Boyutlu Yazıcılar ve Öğretimsel Kullanımı: Bir İçerik Analizi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 163-184.
- Yıldız, S. ve Tanrıverdi, H. Turizm ve Seyahat Endüstrisinde Blok Zinciri Uygulamaları: Further. Network Projesi Örneği. *Ulusal-Uluslararası Turizm Kongresi*, 867-873.
- Yılmaz, F. (2018). Robotlar işlerimizi ve ruhumuzu mu çalacak? <https://www.dunya.com/kose-yazisi/robotlar-islerimizi-ve-ruhumuzu-mu-calacak/406619> (E.T. 22.07.2021).

Zhu, W., Zhang, L. ve Li, N. (2014). Challenges Function Changing of Government and Enterprises in Chinese Smart Tourism. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 10, 553-564.

Ziewitz, M. ve I. Brown (2013). Research Handbook on Governance of the Internet. *Edward Elgar Publishing*, 1-10.



Bahar TRKMEN AKBULUT
Düzce Üniversitesi, LEE
Yüksek Lisans Tezi
Haziran, 2022

DİJİTAL DÖNÜŞÜME KARŞI İŞGÖREN
TUTUMLARININ İNCELENMESİ: ALANYA'DA OTEL
İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

EKLER**Ek-1 Anket Soruları****TURİZM SEKTÖRÜNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE İŞGÖREN
KAYGILARINA YÖNELİK ANKET FORMU****Değerli Katılımcı,**

Bu anket çalışması Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm ve Otel İşletmeciliği Anabilim Dalı Turizm ve Otel İşletmeciliği Programı “Turizm Sektöründe Dijital Dönüşüm ve İşgören Kaygıları: Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tez çalışması için hazırlanmıştır. Çalışmadan elde edilen bilgiler sadece bilimsel amaçlar için kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Anketimize vereceğiniz samimi cevapların çalışmanın doğruluğunu direkt etkileyeceğini hatırlatır, katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederiz.

Tez Danışmanı

Tez Öğrencisi

BÖLÜM 1: Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

BÖLÜM 1: DEMOGRAFİK BİLGİLERİNİZ							
1	Cinsiyetiniz	Erkek ()	Kadın ()				
2	Yaşınız	18-24 ()	25-31 ()	32-38 ()	39-45 ()	46 ve Üstü ()	
3	Öğrenim Durumunuz	Lise ()	Ön lisans ()	Lisans ()	Lisans Üstü ()	Diğer ()	
4	Meslek Grubunuz	Yiyecek-İçecek Hizmetleri ()	Kat Hizmetleri ()	Teknik Hizmetler ()	Ön Büro Hizmetleri ()	Diğer ()	
5	Mesleki Tecrübeniz	1-3 ()	4-6 ()	7-10 ()	11-15 ()	16 -20 ()	21 ve Üstü ()
6	Bu İşletmede Kaç Yıldır Çalışıyorsunuz?	1-3 ()	4-6 ()	7-10 ()	11-15 ()	16 -20 ()	21 ve Üstü ()

BÖLÜM 2:

SO RU NO	Dijitalleşmenin turizm sektörüne ve turizm sektöründe çalışan meslek gruplarına etkileri ile ilgili bir dizi ifade bulunmaktadır.	(1) Kesinlikle Katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kısmen Katılıyorum	(4) Katılıyorum	(5) Kesinlikle Katılıyorum
1	Turizm sektöründe yaşanacak teknolojik gelişmelere kendimi hazır hissediyorum.	()	()	()	()	()
2	Yeni teknolojileri yakından takip ediyorum.	()	()	()	()	()
3	Dijitalleşmenin daha fazla iş yükü getireceğini düşünüyorum.	()	()	()	()	()
4	Teknolojik gelişmeleri destekliyorum.	()	()	()	()	()
5	Teknolojik gelişmelerin yeni kariyer fırsatları sunacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
6	Teknoloji ürünlerine yapılan harcamaların gereksiz olduğunu düşünüyorum.	()	()	()	()	()
7	Teknolojik gelişmeler ile birlikte ücret, çalışma saatleri gibi haklarımın iyileşeceğini düşünüyorum.	()	()	()	()	()
8	Teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmek için çaba gösteririm.	()	()	()	()	()
9	Teknoloji haberleri dikkatimi çekmez.	()	()	()	()	()
10	Teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı olduğunu düşünüyorum.	()	()	()	()	()
11	Teknolojik gelişmelere kolaylıkla uyum sağlayabilirim.	()	()	()	()	()
12	Teknolojik gelişmeler neticesinde işsiz kalacağımı düşünüyorum.	()	()	()	()	()
13	Dijitalleşmeye uyum sağlayabilecek yeterli eğitime sahip değilim.	()	()	()	()	()
14	Dijitalleşmeye uyum sağlamayan çalışanların rekabette geri de kalacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
15	Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki meslekleri olumsuz etkilemektedir.	()	()	()	()	()
16	Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki meslekleri daha verimli hale getirecektir.	()	()	()	()	()
17	Dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki çalışanlar daha fazla saygınlık kazanacaktır.	()	()	()	()	()

18	Dijitalleşme ile birlikte turizm sektöründeki meslekler gelecekte yok olacak meslekler arasındadır.	()	()	()	()	()
19	Teknolojik gelişmelerin turizm sektöründeki mesleklerle bir etkisi olmayacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
20	Hali hazırda verilen turizm işletmeciliği eğitiminin gelecekte yaşanacak teknolojik gelişmelere uyumlu olmadığını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
21	Teknolojik gelişmeler neticesinde turizm sektöründeki mesleklerin değişime ihtiyacı vardır.	()	()	()	()	()
22	Gelecekte turizm sektöründeki çalışanlar tarafından yapılan birçok işin dijital sistemler tarafından yapılacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
23	Teknolojik gelişmeler ile birlikte turizm sektöründeki mesleklerin daha karmaşık bir meslek haline geldiğini düşünüyorum.	()	()	()	()	()
24	Turizm işletmeciliği sektörü teknolojik gelişmelere gerektiği önemi vermektedir.	()	()	()	()	()
25	Dijitalleşmenin turizm sektöründeki meslekler için vaat ettiği faydayı sağlamayacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
26	Kültür ve Turizm Bakanlığının e-uygulamaları turizm sektöründeki meslekleri teknolojik gelişmelere uyum sağlamaya zorlamaktadır.	()	()	()	()	()
27	Turizm sektöründeki mesleklerin dijitalleşmeye en çabuk uyum sağlayan mesleklerin başında geldiğini düşünüyorum.	()	()	()	()	()
28	Teknolojik gelişmeler sayesinde turizm işletmeciliğindeki meslek gruplarına olan ilginin artacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
29	Teknolojik gelişmeler turizm sektöründeki çalışanların sorunlarının çözümünde aktif katkı sunacağını düşünüyorum.	()	()	()	()	()
30	Teknolojik gelişmeler ışığında turizm işletmeciliğindeki çalışanlara katkı sağlayacak yeni bir iş modelini desteklerim.	()	()	()	()	()

Bölüm 3: Lütfen Konu ile ilgili eklemek istediğiniz hususlar var ise buraya belirtiniz.

.....

.....

.....

