

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNİN TURİZM
SEKTÖRÜNE YANSIMALARI: AKILLI TURİZM
TEKNOLOJİLERİ KULLANIMINA YÖNELİK BİR
ARAŞTIRMA

Eda HAZARHUN

DANIŞMAN
Doç. Dr. Özgür Devrim YILMAZ

İZMİR- 2022

TEZ ONAY SAYFASI

YEMİN METNİ

Doktora Tezi olarak sunduğum “Dijital Dönüşüm Sürecinin Turizm Sektörüne Yansımaları: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımına Yönelik Bir Araştırma” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

28/06/2022

Eda HAZARHUN

İMZA

ÖZET

Doktora Tezi

Dijital Dönüşüm Sürecinin Turizm Sektörüne Yansımaları: Akıllı Turizm

Teknolojileri Kullanımına Yönelik Bir Araştırma

Eda HAZARHUN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

Turizm İşletmeciliği Programı

Turizm işletmelerinde dijital dönüşüm; nesnelerin interneti, yapay zekâ, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, robotlar, 3D yazıcılar gibi akıllı turizm teknolojilerinin turizm işletmelerinde iş süreçlerinde kullanılmasını içeren bir süreçtir. Özellikle Covid-19 pandemi sürecinde turizm işletmelerinde gerek çalışanların gerek misafirlerin sağlıklarını korumak amacı ile hijyen uygulamalarına daha çok önem verilmesi ile temassız hizmet dönemi önem kazanmıştır. Bu kapsamda turizm işletmeleri temassız hizmet sunmak, sürdürülebilirliği sağlamak ve rekabet avantajı sağlamak amacı ile akıllı turizm teknolojilerini işletmelerine daha hızlı adapte etmeye başlamıştır. Bu araştırmanın amacı turizm işletmelerinde (konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları) çalışan ve yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin ve deneyimlerinin keşfedilmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada nitel araştırma desenlerinden iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Araştırmada durum olarak belirlenen; İstanbul'da yer alan iki konaklama işletmesi, iki yiyecek ve içecek işletmesi, iki seyahat acentesi ve iki havayolu işletmesinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile 47 çalışan ve yönetici ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sonucunda durum olarak seçilen konaklama işletmelerinde bulut teknolojileri, büyük veri, karekod, mobil uygulama, web siteleri, çevrimiçi yazılımlar ve e-uygulamalar; yiyecek ve içecek işletmelerinde karekod, mobil uygulama, sosyal medya, web

sitesi ve dijital yazılımlar; seyahat acentelerinde sanal gerçeklik, dijital yazılımlar, sosyal medya, web siteleri, büyük veri, bulut teknolojisi ve mobil uygulamalar ve havayollarında, kızılötesi iletişim, elektronik uçuş teknolojisi, sesli komut sistemi, küresel konum belirleme sistemleri, sosyal medya, büyük veri, mobil uygulama, bulut teknolojisi, dijital kargo ve dijital Self-Service hizmet teknolojilerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Turizm işletmelerinde çalışanların ve yöneticilerin bu akıllı turizm teknolojilerini; algılanan fayda, kullanım kolaylığı, güvenlik, refah sağlaması, çalışanların performansını arttırması, yemek tariflerinin zenginliğini sağlaması, işletmelerde kullanılan dijital yazılım sistemlerinin kalitesi ve çalışanlara bir takım örgütsel destek sağlamasından dolayı kullanmayı kabul ettikleri belirlenmiştir. Öte yandan turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara, işletmelere ve müşterilere hızlı hizmet, zaman tasarrufu, rekabet avantajı, esnek çalışma, sürdürülebilirlik, uçak kazalarının azalması, marka imajının güçlenmesi, operasyonel verimlilik artışı, doğru sipariş ve mobil uygulamaların favoriler kısmına müşterilerin eklediği yiyecek ve içecekleri tekrar sipariş etme şansının olması gibi çeşitli faydalarının yer aldığı belirlenmiştir. Akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanı sıra veri güvenliği sorunu, hizmet aksaması, yemek tatlarının standartlaştırılması, pahalı hizmet, siber aylaklık, tükenmişlik sendromu ve istihdam kaybı gibi turizm işletmeleri çalışanlarına, müşterilerine ve işletmelere çeşitli zararlarının olduğu da tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri kullanımı ve bu teknolojilerin fayda ve zararlarına dair mevcut bilgilere katkıda bulunmaktadır. Ayrıca turizm işletmelerinde yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerini kullanma nedenlerinin ortaya konmasının, müşterilerin de akıllı turizm teknolojilerine yönelik görüşlerinin keşfedilmesinin, turizm işletmelerinin ürün ve hizmetlerinin dizayn edilmesinde ve etkili pazarlama çalışmalarının yürütülmesinde uygulayıcılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Akıllı Turizm Teknolojileri, Turizm İşletmeleri, İstanbul.

ABSTRACT
Doctoral Thesis
Doctor of Philosophy (PhD)
Reflections of the Digital Transformation Process in the Tourism Sector: A
Research on the Use of Smart Tourism Technologies
Eda HAZARHUN

Dokuz Eylül University
Graduate School of Social Sciences
Department of Tourism Management
Tourism Management Program

Digital transformation in tourism enterprises is a process that involves the use of smart tourism technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence, virtual reality, augmented reality, robots, 3D printers in business processes in tourism enterprises. Especially during the Covid-19 Pandemic, in tourism businesses, non-contact service period gained importance due to the care towards conservation of health of guests and employees. In this case, tourism enterprises have started to adapt smart tourism technologies faster in order to establish sustainability, present contactless services and gain competitive advantage. These researches aim to explore the usage level of smart tourism technologies and experiments by employees and managers, in tourism enterprises (accommodation enterprises, travel agencies, food and beverage enterprises and airlines). For this purpose; the intertwined multiple case design, one of the qualitative research designs, was used in the study. In the study, face-to-face semi-structured interviews were conducted with 47 employees and managers with maximum diversity sampling method from; two accommodation establishments, two food and beverage establishments, two travel agencies and two airline establishments in Istanbul. As a result of the interviews, it was determined that cloud technologies, big data, QR code, mobile application, websites, online software and e-applications, QR code, mobile application, social media, website and digital software in food and beverage enterprises, virtual

reality in travel agencies, digital software, social media, websites, big data, cloud technology and mobile applications and airlines, infrared communication, electronic flight technology, voice command system, global location detection systems, social media, big data, mobile application, cloud technology, digital cargo and digital self-service technologies were used in the accommodation enterprises selected as the situation. It has been determined that employees and managers in tourism enterprises agree to use these smart tourism technologies because of the perceived benefit, ease of use, security, welfare, performance of employees, richness of recipes, quality of digital software systems used in enterprises and providing some organizational support to employees. On the other hand, it has been determined that smart tourism technologies in tourism enterprises have various benefits such as fast service to employees, businesses and customers, time saving, competitive advantage, flexible work, sustainability, reduction of aircraft accidents, strengthening of brand image, operational efficiency increase, right order and the chance to reorder food and drinks added by customers to favourites of mobile applications. In addition to the benefits of smart tourism technologies, it has been determined that tourism enterprises such as data security problem, service disruption, standardization of food tastes, expensive service, cyber-loafing, burnout syndrome and loss of employment have various damages to their employees, customers and businesses. These results contribute to the existing knowledge about the use of smart tourism technologies in tourism enterprises and the benefits and harms of these technologies. In addition, it is thought that revealing the reasons why managers use smart tourism technologies in tourism enterprises, discovering the opinions of customers about smart tourism technologies will guide the practitioners in designing the products and services of tourism enterprises and conducting effective marketing studies.

Keywords: Digital Transformation, Smart Tourism Technologies, Tourism Enterprises, Istanbul.

**DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNİN TURİZM SEKTÖRÜNE
YANSIMALARI: AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ KULLANIMINA
YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR	xiv
TABLolar LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvii
EKLER LİSTESİ	xxii
 GİRİŞ	 1

**BİRİNCİ BÖLÜM
SANAYİ DEVRİMİ VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM**

1.1. SANAYİ DEVRİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ	4
1.2. SANAYİ DEVRİMİNİN AŞAMALARI	9
1.2.1. Birinci Sanayi Devrimi	9
1.2.2. İkinci Sanayi Devrimi	9
1.2.3. Üçüncü Sanayi Devrimi	10
1.2.4. Dördüncü Sanayi Devrimi	11
1.3. DİJİTALLEŞME VE DİJİTİZASYON KAVRAMI	12
1.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM KAVRAMI VE STRATEJİLERİ	14
1.5. COVID-19 PANDEMİSİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜME ETKİLERİ	22

İKİNCİ BÖLÜM

AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ

2.1. AKILLI KAVRAMI	27
2.2. AKILLI TURİZM KAVRAMI	26
2.3. AKILLI TURİZM VE ELEKTRONİK TURİZM KAVRAMLARI ARASINDAKİ FARKLAR	31
2.4. AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ	32
2.4.1. Büyük Veri	34
2.4.2. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things -IoT)	39
2.4.3. RFID (Radio Frequency Identification)	41
2.4.4. Bulut Bilişim	43
2.4.5. Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik ve Karma Gerçeklik Teknolojisi	46
2.4.6. Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi	48
2.4.7. Yapay Zekâ Teknolojisi	50
2.4.8. Otonom Robotlar	53
2.4.9. Otonom Araçlar	55
2.4.10. Karekod (QR) Teknoloji	57
2.4. 11. 3D Yazıcılar	58
2.4.12. Giyilebilir Teknoloji	60
2.4.13. Drone	61
2.4.14. Yakın Alan İletişimi (NFC)	62
2.4.15. Turizm Destinasyon Web Sitesi	64
2.4.16. Mobil Uygulamalar	65
2.4. 17. Dokunmatik Ekran Araçları	66

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TURİZM SEKTÖRÜNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ

3.1. KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMALARI	67
3.1.1. Nesnelerin İnterneti (IoT)	70

3.1.2. Radyo Frekansları ile Tanımlama (RFID)	75
3.1.3. Yapay Zekâ Teknolojileri	78
3.1.4. Giyilebilir Teknolojiler	82
3.1.5. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri	85
3.1.6. Mobil Uygulamalar	90
3.1.7. Büyük Veri	92
3.1.8. Bulut Bilişim	93
3.1.9. Blokzincir	95
3.2. KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN FAYDA VE ZARARLARI	95
3.3. YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ VE UYGULAMALARI	98
3.3.1. Robot Teknolojileri	100
3.3.1.1. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Robotların Sınıflandırılması	100
3.3.2. Mobil Uygulamalar	117
3.3.3. Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Uygulamaları	118
3.3.4. Büyük Veri	121
3.3.5. 3D Yazıcı	122
3.3.6. Karekod ve Dijital Menü	125
3.3.7. Nesnelerin İnterneti	129
3.3.7.1. Akıllı Mutfak	129
3.3.7.1.1. Akıllı Mutfak Araçları	135
3.3.8. Yapay Zekâ	145
3.3.8.1. Elektronik Burun	145
3.3.9. Otonom Araçlar ve Drone Teknolojisi	147
3.3.10. Görsel Animasyon	150
3.3.11. Konveyör Bant Sistemi	151
3.4. YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN FAYDA VE ZARARLARI	152
3.5. SEYAHAT ACENTELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI	154
3.5.1. Yapay Zekâ	155
3.5.2. Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik ve Karma Gerçeklik	159

3.5.3. Mobil Uygulamalar	160
3.5.4. Büyük Veri	160
3.5.5. Nesnelerin İnterneti	161
3.6. SEYAHAT ACENTELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN FAYDA VE ZARARLARI	162
3.7. HAVAYOLLARINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI	163
3.7.1. Self-Service Kioskları	164
3.7.2. Self -Boarding	166
3.7.3. Otonom Araçlar	167
3.7.4. Robotlar	168
3.7.5. RFID Bagaj Etiketleri	168
3.7.6. Mobil Uygulamalar	169
3.7.7. Otomatik Bagaj Teslimi ve Kayıp Eşya Kioskları	170
3.7.8. Yapay Zeka	172
3.8. HAVA YOLLARINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN FAYDA VE ZARARLARI	173
3.9. TURİZM İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK GEÇMİŞ ÇALIŞMALAR	174

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TURİZM İŞLETMERİNDE AKILLI TEKNOLOJİLERİN KULLANIMINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	186
4.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI	188
4.3. ARAŞTIRMACININ ROLÜ	190
4.4. ARAŞTIRMA TEKNİĞİ	190
4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	194
4.5.1. Durumları Belirleme Süreci	202
4.5.1.1. Turizm İşletmeleri (Konaklama İşletmeleri, Yiyecek-İçecek İşletmeleri, Seyahat Acenteleri ve Havayolları) ve Katılımcıların Seçimi	202
4.5.2 Araştırmanın Veri Toplama Aracı	215

4.5.3. Araştırmanın Veri Toplama Süreci	223
4.5.3.1. Durum Belirleme Süreci Veri Toplama Süreci	223
4.5.3.2. Pilot Çalışma Veri Toplama Süreci	224
4.5.3.3. Ana Çalışma Verilerinin Toplanması	225
4.5.4. Araştırmanın Veri Analizi	227
4.5.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği	230
4.6. BULGULAR	234
4.6.1. Konaklama İşletmelerinde Akıllı Turizm Teknolojilerine Yönelik Bulgular	235
4.6.1.1 Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri	235
4.6.1.2 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanma Nedenleri	237
4.6.1.3. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanımı Önündeki Engeller	239
4.6.1.4. Konaklama İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler	241
4.6.1.5. Covid-19 ve Teknoloji Kullanımı	243
4.6.1.6 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları	244
4.6.1.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Konaklama İşletmelerine Fayda ve Zararları	247
4.6.1.8 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları	249
4.6.2. Yiyecek ve İçecek İşletmelerine Yönelik Bulgular	250
4.6.2.1. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri	250
4.6.2.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri	253
4.6.2.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller	255
4.6.2.4. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler	256
4.6.2.5. Covid-19 ve Teknoloji	258
4.6.2.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları	259

4.6.2.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Yiyecek ve İçecek İşletmelerine Fayda ve Zararları	261
4.6.2.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları	263
4.6.3. Seyahat Acentelerine Yönelik Bulgular	264
4.6.3.1. Seyahat Acentelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri	264
4.6.3.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri	266
4.6.3.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller	267
4.6.3.4. Seyahat Acentelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler	268
4.6.3.5. Covid-19 ve Teknoloji	269
4.6.3.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları	270
4.6.3.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Seyahat Acentelerine Fayda ve Zararları	272
4.6.3.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları	274
4.6.4. Havayollarına Yönelik Bulgular	275
4.6.4.1. Havayollarında Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri	275
4.6.4.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri	278
4.6.4.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller	279
4.6.4.4. Havayollarında Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler	280
4.6.4.5. Covid-19 ve Teknoloji	281
4.6.4.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları	282
4.6.4.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Havayollarına Yönelik Fayda ve Zararları	283
4.6.4.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları	285

SONUÇ	287
KAYNAKÇA	302
EKLER	

KISALTMALAR

Türsab	Türkiye Seyahat Acenteleri Birliği
RFID	Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisi
NFC	Yakın Alan İletişimi
Vb.	Ve benzeri

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1: Venkatraman'ın Dijital Dönüşüm Seviyeleri	s. 17
Tablo 2: Dijital Dönüşümün Etkilediği Faktörler	s. 19
Tablo 3: Akıllı Turizm ve E-Turizm Farkları	s. 32
Tablo 4: Büyük Verinin Faydaları ve Zararları	s. 37
Tablo 5: Nesnelerin İnterneti Yapı Bileşenleri	s. 40
Tablo 6: Bulut Bilişimin Fayda ve Zararları	s. 43
Tablo 7: Turizm Sektöründe Yapay Zekâ Uygulamalarının Faydaları ve Zararları	s. 52
Tablo 8: Turizm İşletmelerinde Robot Kullanımının Fayda ve zararları	s. 54
Tablo 9: Otonom Araçların Fayda ve Zararları	s. 56
Tablo 10: 3D Yazıcıların Olumlu ve Olumsuz Yönleri	s. 58
Tablo 11: Giyilebilir Teknolojilerin Faydaları ve Zararları	s. 60
Tablo 12: Yakın Alan İletişimi Teknolojisinin Faydaları	s. 63
Tablo 13: Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Teknolojilerin Tarihsel Gelişimi	s. 67
Tablo 14: Konaklama İşletmelerinde Nesnelerin İnternetinin Uygulama Alanları	s. 71
Tablo 15: Konaklama İşletmelerinde Oda-İçi Teknoloji Uygulamaları ve Özellikleri	s. 72
Tablo 16: Konaklama İşletmelerinde RFID Teknolojisinin Kullanım Alanları	s. 75
Tablo 17: Konaklama İşletmelerinde Hizmet Otomasyonu ve Robot Kullanım Alanları	s. 80
Tablo 18: Giyilebilir Cihazların Konaklama İşletmelerinde Kullanımı	s. 83
Tablo 19: Türkiye'de ve Dünya'da En Fazla Tesise Sahip Otel Zincirlerinin Mobil Uygulama Durumları	s. 90
Tablo 20: Seyahat Acentelerinde Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanıldığı Alanlar	s. 155
Tablo 21: Havayollarında Dijital Dönüşüm Uygulamaları	s. 164
Tablo 22: Havayollarında Dijital Dönüşümün Fayda ve Zararları	s. 173
Tablo 23: Nitel Araştırmalarda Etik Hususlar	s. 191

Tablo 24: Dört Felsefi Yaklaşımın Temel Öğeleri	s. 197
Tablo 25: Durum Çalışması Desenleri	s. 199
Tablo 26: K1 ve K2 Numaralı Konaklama İşletmelerine Ait Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri	s. 204
Tablo 27: S1 ve S2 Numaralı Seyahat Acentelerine Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri	s. 206
Tablo 28: H1 ve H2 Numaralı Seyahat Acentelerine Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri	s. 208
Tablo 29: R1 ve R2 Numaralı Restoranlara Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri	s. 210
Tablo 30: Pilot Çalışma Katılımcılarına Yönelik Betimsel Bilgiler	s. 212
Tablo 31: Ana Çalışmanın Katılımcılarının Demografik Bilgileri	s. 213
Tablo 32: Konaklama İşletmelerine Yönelik Araştırma Soruları	s. 217
Tablo 33: Yiyecek ve İçecek İşletmeleri Yöneticilerine Yönelik Sorular	s. 218
Tablo 34: Acenteleri Yöneticilerine Yönelik Sorular	s. 219
Tablo 35: Havayolu İşletmeleri Yöneticilerine Yönelik Sorular	s. 221
Tablo 36: Teyit Edebilme Kriterleri	s. 231
Tablo 37: Kredibilite Kriterleri	s. 232
Tablo 38: Aktarılabilme Kriterleri	s. 233
Tablo 39: Güvenilme Kriterleri	s. 234

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: İngiltere’de Sanayi Devriminin Belirleyicileri	s. 7
Şekil 2: Sanayi Devrimleri	s. 8
Şekil 3: Dijitazasyon, Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm	s. 15
Şekil 4: Dijital Dönüşüm Teknolojileri	s. 23
Şekil 5: Akıllı Turizm Yapısı	s. 29
Şekil 6: Akıllı Turizmin Bileşenleri	s. 30
Şekil 7: Büyük Veri 5V Modeli	s. 35
Şekil 8: Gerçeklik- Sanal Sürekliliği Şeması	s. 45
Şekil 9: My Social Singapur’un Auro Robotu	s. 80
Şekil 10: Connie Konsiyerj Robotu	s. 80
Şekil 11: Henn na Hotel’in Robot Resepsiyonistleri	s. 81
Şekil 12: Robot Peanüt	s. 82
Şekil 13: Google Akıllı Gözlük	s. 84
Şekil 14: Starwood Hotel’in Google Akıllı Gözlüğü	s. 85
Şekil 15: Teleport	s. 86
Şekil 16: V-Room Service	s. 87
Şekil 17: Omni Hotel-Omni Live Uygulaması	s. 88
Şekil 18: Residence Inn Hoteli Mix Uygulaması	s. 88
Şekil 19: Otel İşletmelerinde Bulut Bilişimin Farklı Kullanım Alanları	s. 94
Şekil 20: ABB IRB-660	s. 100
Şekil 21: IRB -360	s. 101
Şekil 22: Paletleme Robotu	s. 101
Şekil 23: Paletleme Robotu	s. 102
Şekil 24: Paketleme Robotu	s. 102
Şekil 25: Etiketleme Robotu	s. 103
Şekil 26: Servis Robotu	s. 103
Şekil 27: Robot Barmen	s. 104
Şekil 28: Robot Barmen	s. 105
Şekil 29: Robot Barmen Barney	s. 106
Şekil 30: Robotic Coffee Master	s. 106

Şekil 31: Robot Pepper	s. 107
Şekil 32: Hajime Restoran Robot Garson	s. 108
Şekil 33: Hefei Restoran Robot Garsonları	s. 108
Şekil 34: FURO	s. 109
Şekil 35: Ch Premier'in Robot Garsonları	s. 110
Şekil 36: Moley Pişirme Robotu	s. 111
Şekil 37: Pişirme Robotu	s. 111
Şekil 38: Pizza Yapan Robot	s. 112
Şekil 39: Flippy Robot Şef	s. 112
Şekil 40: Ausca Robot Şef	s. 113
Şekil 41: İki Kollu İnsansı Robot Şef	s. 114
Şekil 42: Sally Salata Robotu	s. 114
Şekil 43: Rice Ball Robot	s. 115
Şekil 44: Foodom'ın Robot Şefi	s. 116
Şekil 45: Flexpicker Robot	s. 117
Şekil 46: Kabaq	s. 119
Şekil 47: Boston Pizza Arttırılmış Gerçeklik Menü	s. 120
Şekil 48: Royal Caribbean Gemisinde Sanal Gerçeklik Teknolojisi ile Yemek Deneyimi	s. 120
Şekil 49: Sublimotion Restoranı	s. 121
Şekil 50: 3D Yazıcı ile Basılan Deniz Mercanı	s. 123
Şekil 51: Food Ink	s. 124
Şekil 52: 3D Yazıcı ile Üretilen Vegan Biftek	s. 124
Şekil 53: 3D Yazıcı ile Üretilen Kişiselleştirilmiş Sushi	s. 125
Şekil 54: Karekod Menü	s. 126
Şekil 55: Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Kullan Karekodlu Menü	s. 127
Şekil 56: Dijital Menü Çeşitleri	s. 127
Şekil 57: Dijital Menü Tabelası	s. 128
Şekil 58: Dokunmatik Menü	s. 128
Şekil 59: Kiosk	s. 128
Şekil 60: Teknoloji ile Bütünleşen Akıllı Mutfak Tezgâhı	s. 131
Şekil 61: Akıllı Mutfak Tezgâhı	s. 131

Şekil 62: Inamo Restoran'ın İnteraktif Masası	s. 132
Şekil 63: Akıllı Masa	s. 132
Şekil 64: Yaşayan Masa	s. 133
Şekil 65: IEat Akıllı Masa	s. 134
Şekil 66: Telematik Ziyafet	s. 135
Şekil 67: Akıllı Fırın	s. 136
Şekil 68: Akıllı Buzdolabı	s. 137
Şekil 69: Akıllı Tava Pantelligent	s. 138
Şekil 70: Akıllı Tava Pantelligent Uygulaması	s. 138
Şekil 71: Akıllı Yumurta Saklama Kabı	s. 139
Şekil 72: Akıllı Tabak	s. 140
Şekil 73: Akıllı Çatal Hapifork	s. 141
Şekil 74: Akıllı Kaşık Liftware	s. 141
Şekil 75: Akıllı Koktely Karıştırıcı (B4RM4N)	s. 142
Şekil 76: Akıllı Süt Sürahisi	s. 142
Şekil 77: The Hug	s. 143
Şekil 78: Akıllı Mutfak Tartısı (Drop)	s. 144
Şekil 79: Akıllı Saklama Kabı (Neo)	s. 144
Şekil 80: Foodsniffer Elektronik Burun	s. 147
Şekil 81: Nuro Otonom Aracı	s. 147
Şekil 82: KFC Otonom Aracı	s. 148
Şekil 83: Pizza Hut'ın FedEx Otonom Aracı	s. 149
Şekil 84: Timbre Restoranda Drone ile Servis	s. 149
Şekil 85: El Pollo Loco' nun Drone ile Servisi	s. 150
Şekil 86: Le Petit Chef	s. 150
Şekil 87: Amadeus'un Robotu Pepper	s. 157
Şekil 88: Kayak Messenger Uygulaması	s. 158
Şekil 89: Self-Service Kioskları	s. 165
Şekil 90: Self Boarding Kapısı	s. 166
Şekil 91: Otonom Bagaj Taşıma Aracı	s. 167
Şekil 92: Fly Delta Uygulaması	s. 169
Şekil 93: Miami Havalimanı Otomatik Bagaj Teslimi	s. 171

Şekil 94: Kayıp Eşya Kioskları	s. 171
Şekil 95: Yin'in Durum Çalışması Deseni	s. 200
Şekil 96: Araştırma Deseni	s. 201
Şekil 97: Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod- Teori Modeli	s. 236
Şekil 98: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanma Nedenleri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli	s. 238
Şekil 99: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Alt Kod- Bölümler Modeli	s. 240
Şekil 100: Konaklama İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod – Teori Modeli	s. 242
Şekil 101: Covid-19 ve Teknoloji Kullanımı Modeli	s. 243
Şekil 102: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli	s. 246
Şekil 103: Akıllı Turizm İşletmelerinin Konaklama İşletmelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli	s. 248
Şekil 104: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli	s. 250
Şekil 105: Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod-Teori Modeli	s. 251
Şekil 106: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli	s. 254
Şekil 107: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 256
Şekil 108: Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 257
Şekil 109: Covid-19 ve Teknoloji Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 258
Şekil 110: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 260
Şekil 111: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Yiyecek ve İçecek İşletmelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli	s. 262

Şekil 112: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları Kod Alt Kod- Bölümler Modeli	s. 264
Şekil 113: Seyahat Acentelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli	s. 265
Şekil 114: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Kod-Alt Kod- Bölümler Modeli	s. 266
Şekil 115: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Teori Modeller	s. 267
Şekil 116: Seyahat Acentelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod-Teori Modeli	s. 269
Şekil 117: Covid-19 ve Teknoloji Hiyerarşik Kod-Teori Modeli	s. 270
Şekil 118: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Teori Modeli	s. 271
Şekil 119: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Seyahat Acentelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli	s. 273
Şekil 120: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 274
Şekil 121: Havayollarında Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod-Teori Modeli	s. 276
Şekil 122: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Kod-Alt Kod- Bölümler Modeli	s. 278
Şekil 123: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Modeli	s. 279
Şekil 124: Havayollarında Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod-Teori Modeli	s. 281
Şekil 125: Covid-19 ve Teknoloji Kod-Teori Modeli	s. 282
Şekil 126: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli	s. 283
Şekil 127: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Havayollarına Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 284
Şekil 128: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli	s. 285

EKLER LİSTESİ

EK 1: Etik Kurul Onayı ek s. 1

EK 2: Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu Örneği ek s. 2

GİRİŞ

Geçmişten günümüze toplumların yaşamlarında iz bırakan önemli sanayi devrimleri gerçekleşmiştir. Birinci sanayi devriminde, buhar makinesi icat edilmiş ve buhar gücünün ortaya çıkması ile mekanik üretim sistemlerine geçilmiştir. İkinci sanayi devriminde, elektrik sayesinde seri üretime ve ‘üretim bandı sistemine’ geçilmiş, üçüncü sanayi devriminde bilgisayar ve internet kullanımı başlamıştır. Son devrim olan ve ‘endüstri 4.0’ olarak da adlandırılan dördüncü sanayi devriminde ise sanayide insan gücü yerine makineler yer almaya başlayarak; nesnelerin interneti, robotlar ve siber fiziksel sistemler öne çıkmıştır (Sayın & Karaman, 2019: 9). Endüstri 4.0 dönemi öncesi teknoloji kavramı, uzun yıllardan beri çeşitli araştırmacılar tarafından bilişim sektörü ile bağlantılı olarak çeşitli araştırmalarda değinilmesine rağmen bu dönemden sonra dijital teknolojiler tüm endüstriler tarafından dikkat çekmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda çeşitli endüstrilerde kullanılan dijital teknolojiler gerek rekabet avantajının gerek sürdürülebilirliğin sağlanmasında çığır açan değişimlere yol açtığından bu değişimleri yönlendiren dijitalleşme ve dijital dönüşüm kavramları işletmeler için önemli hale gelmiştir (Gürkan, 2019: 5). Dijitalleşme, işletmelerin gelir ve değer üretmesi ve mevcut iş modellerini değiştirmesi için iş süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanılması olarak tanımlanırken (Gartner, 2022); dijital dönüşüm süreci ise mobil teknolojiler, internet, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik gibi dijital teknolojilerin işletme süreçlerinde kullanılması sonucunda değişim ve etkileşimlerin hepsi olarak tanımlanmaktadır (Telli & Altun, 2019: 55). Özellikle bu dijital dönüşüm, hizmet sektörü olan turizm endüstrisinde misafirlerin önceden ürün ve hizmetleri deneyimlemesine, kişiselleştirilmiş hizmet sunulmasına, misafir takibi ve turizm işletmelerinin birçok alanda meydana gelen teknik sorunların çözülmesine katkı sağlamaktadır (Pamukçu & Tanrısever, 2019: 3). Bundan dolayı turizm işletmeleri, dijital dönüşüm sürecine önem vererek artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, 3D yazıcılar, robotlar, karekod gibi akıllı turizm teknolojilerini işletmelerin çeşitli departmanlarında kullanmaya başlamıştır. Turizm işletmeleri içerisinden konaklama işletmelerinde; akıllı turizm teknolojileri, muhasebe, insan kaynakları ve ön büroda otomasyon ve kişiselleştirilmiş hizmet sunumunda, seyahat

acentelerinde ürün ve hizmetlerin çevrimiçi ortamda satılmasında, bilgi toplamada, pazarlamada, ürün ve hizmet deneyimlerinde, havayollarında yolculara Self-Service hizmetlerinin (kiokslardan mobil biniş kartı basılması ve Express Bagaj hizmeti vb.) sunumunda; yiyecek ve içecek işletmelerinde ise servis otomasyonunda ve menü siparişlerinin gerçekleştirilme süreçlerinde daha hijyenik ve hızlı olması gibi önemli faydalar sağlamaktadır (Sayın & Karaman, 2019: 9). Öte yandan Covid-19 pandemi sürecinde, turizm işletmelerinin misafirlerinin ve çalışanlarının sağlığının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında da akıllı turizm teknolojilerinin sunduğu temassız hizmet sunumlarının önemli rolü bulunmaktadır. Bu nedenle Covid-19 pandemi süreci işletmelerde akıllı turizm teknolojilerinin kullanımını arttırmış ve gerek müşteri gerekse yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerine karşı bakış açılarında değişimlere yol açmıştır (Hacıaloğlu & Sağlam, 2021: 16). Bu doğrultuda araştırmanın amacı, turizm işletmelerinde (konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları) çalışan ve yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin ve deneyimlerinin keşfedilmesi olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili alanyazın taramasında konaklama ve yiyecek içecek işletmelerinde akıllı teknoloji kullanımına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmesine rağmen (Şimşek & Cinnioğlu, 2020; Hazarhun & Yılmaz, 2020; Dinçel, 2020; Lai & Hung, 2017); seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinde teknoloji kullanımı üzerinde sınırlı sayıda araştırma gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Polat, 2019; Fajar, Nurcahyo, Qomariyah, 2020). Bu nedenle bu tez çalışmasında, akıllı teknoloji kullanımlarının konaklama ve yiyecek-içecek sektöründe incelenmesinin yanında; seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinde de akıllı turizm teknolojilerinin kullanımları ele alınarak turizm sektörünün yapı taşı olan dört ana işletme türünde dijital dönüşüm sürecinin detaylı olarak keşfedilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda özellikle konaklama işletmeleri, yiyecek ve içecek işletmeleri olmak üzere daha sınırlı sayıda çalışma gerçekleştirildiği belirlenen seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin belirlenmesi ve bu teknolojilerin turizm işletmelerine fayda ve zararlarının ortaya konması ile ilgili alanyazına teorik katkı sağlanacağı varsayılmaktadır. Öte yandan turizm işletmelerinde çalışan ve yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerini kullanma nedenleri ve bu teknolojilerin işletmelere fayda ve zararlarının ortaya konması,

ilerleyen süreçlerde sektör temsilcilerine hangi akıllı turizm teknolojilerini iş süreçlerinde kullanacağı konusunda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

SANAYİ DEVRİMİ VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Bu bölümde sanayi devriminin tarihsel gelişimi ve sanayi devriminin aşamalarına detaylı bir şekilde değinilmiştir. Daha sonrasında dijitalleşme ve dijitalizasyon kavramı, dijital dönüşüm kavramı ve stratejileri ve Covid-19 pandemisinin dijital dönüşüme etkileri kavramları açıklanmıştır.

1.1. SANAYİ DEVRİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

İnsanlık tarihine bakıldığında avcı-toplayıcı dönemden yaşam, tarım toplumuna evrilmiş ve daha sonra büyük kapasiteli üretimler yapmak için pek çok yenilikçi buluşların gereksinimi ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu gereksinimler toplumları yeni keşif arayışına sürüklemiş ve sanayi devrimleri meydana gelmiştir (Sarı & Yılmaz, 2020: 278). Sanayi devrimi kavramı daha önce ilk kez Fransız yazarlar tarafından kullanılmasına rağmen İngiliz ekonomi tarihçisi Arnold Toynbee da İngiltere'nin 1760'tan 1840'a kadar olan ekonomi gelişimini tanımlamak için sanayi devrimi kavramını kullanmaya başlamıştır (Britannica, 2021a). Sanayi devrimini iki aşamalı bir süreç olarak ele almak mümkündür. 1870'e kadar ki süreçte devrimin getirdiği teknolojik yenilikler İngiltere dışında Batı Avrupa ve Amerika devletinin bir kısmına bölgesel bazda yayılım göstermiştir (Kennedy, 2002: 188). Batı Avrupa'da 18. yy.ın sonlarında ve 19. yy.ın başlarında büyük nüfus artışının tetiklenmesi ile büyük ekonomik değişim başlamıştır.

1750 ve 1800 tarihleri arasında büyük ülkelerin nüfusu, yeni gıda ürünlerinin kullanılması ve pandemi salgınlarının azalması ile birlikte %50 ile %100 arasında artmıştır. Bu büyüklükteki nüfus artışı değişimi de tetiklemiştir. Özellikle köylü ve zanaatkâr ailelerin çocukları aile içinde artan nüfus yapısından dolayı mirasların bölündüğünü görmüşler ve bu nedenle yeni ücretli işçilik biçimlerini aramak zorunda kalmışlardır. Toplumda ölüm oranlarının azalması da iş adamlarının ve ev sahiplerinin ailelerini daha geniş ailelere bakmaya zorlamıştır. Bazı alanlarda ticarileşme artarak finansal açıdan güçlü köylüler, topraklarını daha da genişletmeye başlamıştır. Bu köylüler, sırasıyla büyüyen kentsel pazarlarda satış için ürünler

üretmiş ve kırsal üretici, kentli tüccarların etkisi ile iplik, kumaş, çivi ve alet üretmek için tam ve yarı zamanlı çalışarak yerel üretimi arttırmıştır. Üretimin genişlemesi sonucunda 18. yy.ın sonuna doğru kırsal kesimde yaşayan bireyler ticari olarak üretilmeye başlayan kıyafetleri satın almaya başlarken, orta sınıf aileler de eğitici çocuk eşyaları ve eğlendirici kitaplar gibi yeni ürünleri satın alma eğilimi göstererek tüketimin artmasına neden olmuştur. Bu kapsamda 19. yy.ın ortalarında sanayileşme diğer ülkelere kıyasla önde olan İngiltere’de hızla gerçekleşmeye başlamıştır (Britannica, 2021b).

Sanayi devrimi, 18. yüzyıl sonlarında ve 19. yüzyılın başında (1760-1840) İngiltere’de ortaya çıkan büyük sosyo-ekonomik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Mohajan, 2019: 377). Diğer bir tanımla sanayi devrimi, modern tarihte tarım ve el sanatları ekonomisinden sanayi ve makine imalatının egemen olduğu bir ekonomiye geçiş süreci olarak da ifade edilmektedir (Industry Revolution, 2022). Agarwal & Agarwal (2017:1062) tarafından sanayi devrimi üç farklı açıdan tanımlanmaktadır. Öncelikle sanayi devrimini imalat sektörünün hızlıca gelişmesi olarak tanımlamak gerekirse, ülke ekonomilerinde yapısal değişim, toplumlarda büyük nüfusun 18. ve 19. yy. arasında tarım sektöründen madencilik ve imalat sektörüne kayması olarak açıklanmaktadır. Diğer bir tanıma göre de sanayi devrimi, milli gelirde sürekli bir yükseliş olarak tanımlanmaktadır. Son olarak da sanayi devrimi tüm ekonominin, ulusal gelirin yalnızca aralıklı olarak büyüdüğü bir durumdan, ulusal gelirde sürekli bir ilerlemenin olduğu bir duruma ayrıldığı bir devrim olarak tanımlanmaktadır.

Hans Freyer (2014: 40-42) sanayi devrimlerini altı dalgada açıklamış, son ve yedinci dalga olarak da ‘atom gücünü’ eklemiştir. Bu dalgalar aşağıda açıklanmıştır:

Birinci Sanayi Dalgası: Bu dalga İngiltere’de sanayi devrimi ile başlamıştır. Bu dalga dokuma sanayisini temsil etmektedir. Dokuma sanayisi alanında gerçekleştirilen icatların büyük bir çoğunluğunun altında kalifiye personel yerine el işçiliğinden teknisyen haline gelmiş ve farklı meslek gruplarında yer alan kişilerin imzası vardır. Öncelikle Richard Arkwright 1732-1792 yılları arasında pamuk eğirme makinesi, Edward Cart Wright 1743-1823 yılları arasında mekanik dokuma tezgâhını ve James Watt (1736-1819) yılları arasında buhar makinesini icat etti. İcat edilen bu makineler sayesinde dokuma fabrikalarında makine hâkimiyeti başlamıştır.

İkinci Sanayi Dalgası: İkinci dalgaya denk gelen icatların çoğu 1800'lü yıllarda demir ve çelik alanında gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte 'kok fırını', ham demiri döğme demir ve çelik haline getirmekte kullanılan püdlaj usulünü; demiri işlemekte kullanılan (madenler için torna tezgâhları, delik açma makinası, istim çekici gibi) önemli makineler icat edilmiştir.

Üçüncü Sanayi Dalgası: Üçüncü dalga ulaştırma çağı olarak 1825 yılında başlamaktadır. Dönemin ünlü kâşifi George Stephenson, 1820 yılında lokomotif icadı için çalışmalara başlamış ve 1830'lu yıllarda ulaşım trenler kullanılmaya başlamıştır. Daha sonra da okyanuslarda buharlı gemiler ile ulaşım gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Ulaşım makineler yerini almaya başlayarak hem demir hem de deniz yolu ile ulaşım önem kazanmaya başlamıştır.

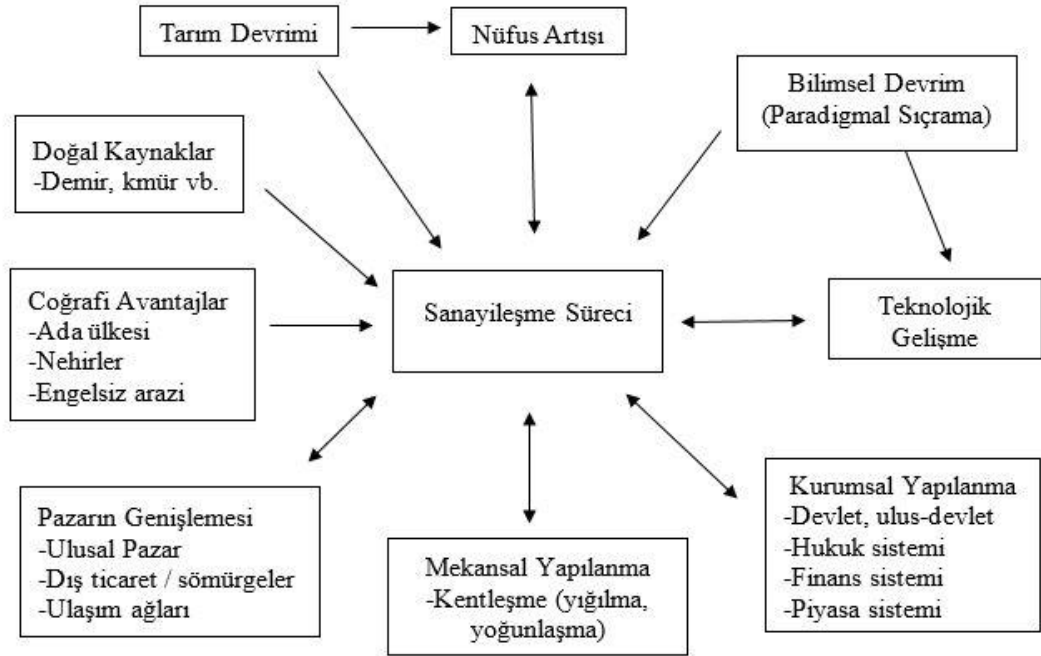
Dördüncü Sanayi Dalgası: Dördüncü sanayi dalgası kimya çağı olarak açıklanmaktadır. 1850 yıllarda kimya biliminde yer alan önemli bilgiler sanayi ve tarım alanında kullanılmıştır. Bu dönemde Justus Von Liebig yapay gübreleme yöntemi, alüminyum ve maden kömürü katmanından anilin boyaları üretmeye başlamıştır. İlk sanayi dalgası olan dokuma sanayisine kıyasla bu kimya çağında yeni keşiflerle teknikerler yerine bilim adamları uğraşmaya başlamıştır. Öte yandan birçok ülkede teknik okulları açılmış ve sanayi kuruluşları için çeşitli alanlarda mühendisler yetiştirilmeye başlanmıştır. Bu mühendisler geleceğin önemli keşiflerine imza atmıştır.

Beşinci Sanayi Dalgası: Beşinci sanayi dalgası elektrik sanayisi olarak adlandırılmaktadır. Bu dönemde elektrik sanayisinde kuvvetli akım tekniğine geçilmiştir. Sanayi kuruluşlarında elektrik ve buhar gücü arasında kıyasla rekabet başlamıştır. Elektrik sanayisinin gelişimi ile birlikte büyük kentlerde tramvaylar ulaşımında yerini almaya başlamıştır.

Altıncı Sanayi Dalgası: Altıncı sanayi dalgası benzin motoru çağı olarak adlandırılmaktadır. Bu çağda, ilk otomobil sergisi ve otomobil yarışı yapılmıştır. 1903 yılında Amerika Bileşik Devletlerinde Henry Ford Motor Company faaliyete geçirilmiştir. Altıncı dalgada ulaşım sektöründe hızlı gelişimler yaşanmış ve havacılık sektöründe de gelişimler başlamıştır. Ayrıca altıncı dalgadan sonra yedinci dalga atom gücü çağı olarak adlandırılmıştır.

Sanayi devriminin arkasında talep yönlü faktörlerin etkisi olduğu vurgulanmaktadır. Nüfus ve dış ticarete yaşanan artışlar ülkelerin genel ekonomilerinde talebin yükselmesine neden olmuştur. Talebe olan ilginin hızla artması da fiyatlar üzerinde yukarı yönlü bir baskıya neden olmuştur. Üreticilerde, artan talepleri karşılamak için makinelere gereksinim duymaya başlamıştır. Ve makineleri kullanarak daha fazla üretme çabasına girmişlerdir. Diğer bir taraftan tüketicilerin zevklerinin endüstriyel ürünlere kayması da bir faktör olarak görülebilir. Bu duruma arz yönlü faktörlerin de etkisi olduğu söylenebilir. Arz tarafındaki güçler, üretim maliyetlerini ucuzlatmış ve dolayısıyla pazar genişlemiştir. Üretim maliyetleri de sermayelerin daha fazla bulunabilirliği, emek, teknolojiye gelişme ve son olarak girişimcilik ile iş geliştirme sürecinde risk alma istekliliğinden dolayı ucuz hale gelmiştir (Agarwal & Agarwal, 2017: 1064). Başer (2011: 288), sanayi devrimine yol açan ve sanayi devrimi ile bağlantılı unsurları Şekil 1’deki gibi açıklamaktadır.

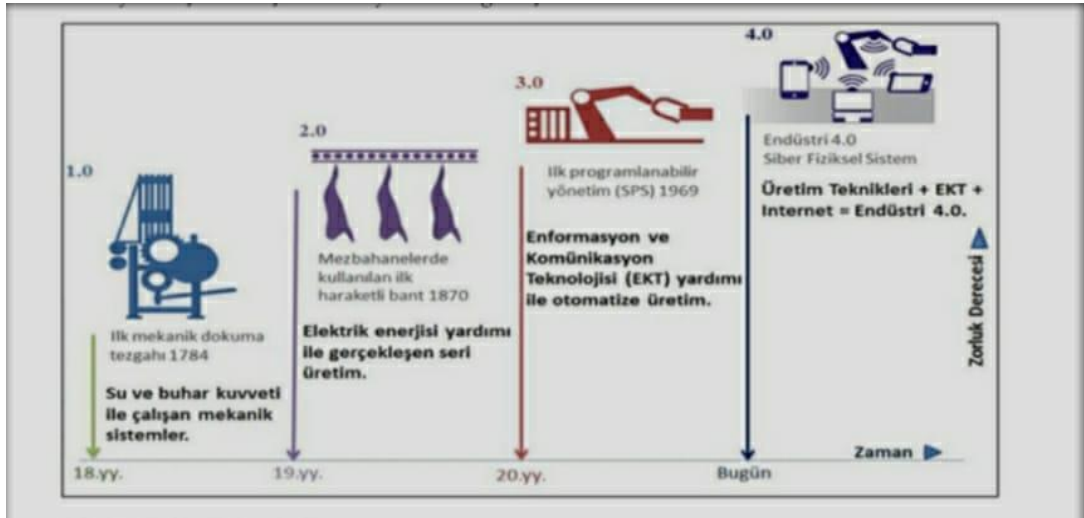
Şekil 1: İngiltere’de Sanayi Devriminin Belirleyicileri



Kaynak: Başer, 2011: 290.

Dünya’da insanlık tarihinin değişmesinde sanayi devrimin önemli katkıları vardır. Dünya tarihine baktığımızda özellikle 19. yy.dan sonra sanayi devrimleri ile birlikte insanlar doğa üzerinde daha çok hâkim olmaya başlamıştır. Özellikle coğrafi keşifler sonucunda keşfedilen yerlerden elde edilen zenginlikler Avrupa’ya taşınmış ve Avrupa ülkelerinin ekonomik durumları daha zengin hale gelmiştir. Ayrıca kapitalist ve merkantilist uygulamalar sayesinde de Avrupa devletleri ve burjuva kesiminde sermaye birikimi olmuştur. Avrupalı devletlerde biriken sermaye ve gelişen teknolojilerin bir araya gelmesi ile birlikte sanayileşmenin adımları atılmaya başlamıştır. Sanayi devrimleri, dört kısımda değerlendirilmektedir. Bu kısımlar: 1. Sanayi Devrimi, 2. Sanayi Devrimi, 3. Sanayi Devrimi, 4. Sanayi Devrimi olarak ayrılmakta ve Şekil 2’de gösterilmektedir (Gürkan, 2019: 11-17). Bir sonraki bölümde detaylı olarak sanayi devrimleri aşamaları açıklanmıştır.

Şekil 2: Sanayi Devrimleri



Kaynak: Kagermann, Wahlster, & Helbig, 2013: 13.

1.2. SANAYİ DEVRİMİNİN AŞAMALARI

1.2.1. Birinci Sanayi Devrimi

Thomas Newcome'nin 1712 'de buhar makinesini icat etmesi ile birlikte 1. Sanayi Devrimi süreci başlamıştır. Newcome'nin icadı 17.yy. sonlarında dokuma tezgâhlarında yerini almış ve küçük ölçekli işletmeler yerini fabrikalara bırakmıştır. Fabrikalarda ürünlerin üretimi hızlanmıştır (Özkan, Al & Yavuz, 2018:130). Birinci sanayi devriminde gerçekleşen teknolojik ilerlemeler tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişin bir tetikleyicisi olmuştur. İngilizlerin temel geçim kaynağı sanayi üretimleri olmuştur. Özellikle yeni icat edilen makineler sayesinde üretim miktarında aşırı artış yaşanmıştır. Üretimin yanı sıra hızla kurulan fabrikalarda, iş yapma usullerinde de değişim kendini göstermeye başlamıştır. Eskiden geleneksel bilgiler ile iş yapılırken sanayi devrimi ile birlikte bilimsel düşüncenin getirdiği kurallara göre iş süreçleri değişmeye başlamıştır. Ulaşım alanında köklü değişiklikler olmuştur. Deniz ve Demir yolları gelişmeye başlamıştır. Fabrikalarda üretilen ürünler gelişen ulaşım araçları sayesinde çeşitli ülkelere hızlıca ihraç edilmiştir. Birinci sanayi devriminde işçiler daha iyi çalışma koşuluna sahip olmuştur. Uzun süren çalışma saatlerinde kısmi bir azalma görülmüş ve çalışanların ücretleri artmaya başlamıştır (Çakıroğlu & Karadirek, 98-104). Nüfusun da hızla artış göstermesi ile birlikte şehrin dışına yeni yerleşim yerleri kurulmaya başlanmıştır. Bu yeni yerleşim yerleri 'banliyö' olarak adlandırılmıştır. Banliyöler ve şehir merkezlerinde yaşayan bireyler arasında sosyo-kültürel farklılıklar meydana gelmeye başlamış ve işçi sınıfı doğmuştur. İşçiler başlangıçta fabrikalarda rahat iş bulmalarına rağmen ilerleyen dönemlerde emek talebi aşmış ve işsizlik sorunu ortaya çıkmaya başlamıştır. İşsizlik dönemlerinde kötü çalışma koşullarına rağmen işçiler fabrikalarda çalışmaya mecbur kalmışlardır (Koca, 2020: 4535).

1.2.2. İkinci Sanayi Devrimi

İkinci sanayi devrimi 1860-1914 yıllarını kapsamakta ve 'teknoloji devrimi' olarak adlandırılmaktadır. İkinci sanayi devriminin başlangıcı, İngiliz mucit H.

Bessemer'in 1860 yılında düşük maliyetli çelik üretim yönteminin hızla yaygınlaştığı döneme denk gelmiş ve 1. Dünya Savaşı'nın sonuna kadar sürmüştür (Çevik, 2017). İlk sanayi devrimi İngiltere'de ortaya çıkmışken ikinci sanayi devriminde Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri önemli rol oynamıştır (Koca, 2020: 4536). Bessemer eritilmiş demiri havanın oksijeni ile birlikte çeliğe dönüştürmüştür (Çevik, 2017). Bu devrim ile fabrikalarda elektrik ve montaj hattı bir arada kullanılarak seri üretime geçilmiştir (Schwab, 2016: 16). Bu kapsamda Amerika'da Ford fabrikasında seri üretim başlamış ve ilk araba üretilmiştir. Seri üretim sonucunda üretim verimliliğinin artması ve reel ücretlerde yükselme görülmesi ile orta sınıf ortaya çıkmıştır. Özellikle seri üretimle fazla sayıda araba üretilmesi Amerika'da araba ücretlerini düşürmüş ve esnek üretim başlamıştır (Genç, 2018: 237-238). Ayrıca gemi endüstrisinde hızlı gelişimler yaşanmış, ticari telgraf ve uçakların kullanımları da bu döneme denk gelmiştir (Özdoğan, 2019: 3). Bu dönemde artık buhar makinesi önemini kaybetmeye başlayarak yerini petrol enerjisine bırakmıştır (Koca, 2020: 4537). Diğer taraftan ikinci sanayi devriminde devletler ekonomik açıdan ilerleme kaydetmiştir. Sanayinin yanında sağlık alanında da hızlı ilerlemeler sonucunda ölüm oranları hızla aşağıya düşmüş, ulaşım imkânları gelişmiş ve toplumların yaşam kalitesi artmıştır. Fabrikalarda gelişen teknoloji sayesinde fabrika sahipleri aşırı zenginleşmiş ve işçilerin birlikte dayanışma göstermesi ile birlikte işverenlere karşı pazarlık yapma gücü başlamıştır (Özdoğan, 2017: 8-10).

1.2.3. Üçüncü Sanayi Devrimi

Üçüncü sanayi devrimi, İkinci Dünya Savaşı sonrası başlayan, 1970'li yıllardan sonra hızlı bir gelişim ivmesi gösteren ve üretimin sayısallaştırıldığı bilişim teknolojisi devri olarak ifade edilmektedir (Kagermann ve diğerleri, 2013). Bu devrimin başlangıcı 1947 yılında üretilen transistöre dayanmaktadır. Bu transistörler 1968 yılında geliştirilen programlanabilir makinelerin geliştirilmesinde itici güç olmuş ve programlanabilir makineler üçüncü sanayi devriminde en önemli araç olmuştur. Kısaca bilgisayar, internet ve tüm dijital cihazlar bu devrime neden olan unsurlar arasında yerini almıştır (Schwab, 2016: 16). Üretim sistemlerinde analog sistemi yerine dijital sisteme bırakmıştır. 1972 yılında ilk mikro işlemci 'Intel 8008'

ve ilk mikro bilgisayar ‘Altair 8800’ icat edilmiştir (Sert, Hitit, & Ertunç, 2019: 6-7). Bunların dışında üçüncü sanayi devriminin önemli icatlarından biri Amerikalı teknoloji şirketi Xeros tarafından geliştirilen fax makinesidir. Yine Amerika Birleşik Devletleri’nde 20. yy. sonlarına doğru Steve Jobs isimli bir öğrenci günümüze damgasını vuran Apple şirketinin ilk bilgisayarını icat etmiştir (Chanda, 2009: 70). 1984 yılında ilk 3D yazıcılar hayata geçirilmiştir. 3D yazıcıların üretilmesi ile birlikte fabrikalarda araba parçalarının üretimi artmış ve çalışanların tek bir tuşa basması ile birlikte büyük üretimler gerçekleştirilmiştir (Sert ve diğerleri, 2019: 7). Ayrıca üçüncü sanayi döneminde 1997 yılında Mars’a araç gönderimi gerçekleştirilmiş, 1997 yılında Hibrit otomobil ve akıllı telefonlar icat edilirken; 2012 yılında uzaydan atlama ve ses hızını aşma gibi gelişmeler yaşanmıştır (EBSO, 2015: 23). Üçüncü sanayi devriminde teknolojinin aşırı gelişmesi, bilgi üretimi ve üretilen bilginin işlenip hızla yayılması sağlanmıştır. Yaşanan bu gelişmeler sayesinde fabrikaların maliyetlerinde azalma meydana gelmiş ve fabrikalarda otomasyon süreci hız kazanmıştır (Sözen & Mescioğlu, 2019: 294). Fabrikaların klasik üretim faktörlerine; emek, sermaye, doğal kaynaklar ve girişimciliğin yanında üçüncü sanayi devrimi ile birlikte bilgi de eklenmiştir (Davutoğlu, 2020: 180). Diğer bir taraftan üçüncü sanayi devrimi ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarına da önem verilmeye başlanmıştır. Çünkü sanayi devriminde bireyler doğaya yaptıkları zararın farkına varmaya başlamış ve ilerleyen bilgi teknolojileri güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşımı kolaylaştırmıştır (Rifkin, 2019: 159; Sachs, 2019: 23).

1.2.4. Dördüncü Sanayi Devrimi

Dördüncü sanayi devrimi ilk kez 2011 yılında Hannover Fuarı’nda dile getirilmiştir. Bu fuarda, gelişen teknolojiler ile birlikte bilişim çağının üretim süreçleri üzerinde çığır açıcı gelişmelere neden olduğu uzmanlar tarafından vurgulanmış ve bu çığır açıcı gelişmelerin yeni bir sanayi devrimine işaret ettiği ifade edilmiştir. Fuardan sonra bir çalışma grubu toplanmış ve bu çalışma grubu Endüstri 4.0’ın stratejilerini hayata geçirmek için Alman Hükümetine rapor sunmuştur. Fuarda dile getirilen görüşler Alman Hükümeti tarafından stratejiye

dönüştürülmüştür. Dördüncü sanayi devrimi Endüstri 4.0 olarak da adlandırılmaktadır (EBSO, 2019: 7). Endüstri 4.0'ın temelinde üretim süreçlerinde bilgisayar kullanımının en üst seviyeye çıkarılması hedeflenmiştir. Bilgisayar kullanımının en üst seviyeye ulaştırılması ile üretim süreçlerinin hızlanması ve bu süreçlerde insan hatalarının en aza indirilmesi amaçlanmıştır (Eğilmez, 2017). Kısaca Endüstri 4.0'ın temel felsefesi, üretim süreçlerinde insan faktörünün en az düzeye indirilmesi ve hatta ortadan kaldırılması, otonom ve kusursuz süreçlerden oluşan bir üretim sürecine ulaşmaktır (Gürkan, 2019: 18). Diğer taraftan Endüstri 4.0 ile birlikte şirketlerin değer zincirlerinde de dönüşüm olmaktadır. Özellikle şirketlerin tedarikçiler, üreticiler ve müşteriler arasında yenilikçi teknolojilerin sayesinde insan-makine etkileşim yaygınlaşmıştır (Sarı & Yılmaz, 2020: 279). Dünyadaki endüstriyel gelişimin öncüsü olarak kabul gören Endüstri 4.0'ın temel teknolojileri; *'yapay zekâ, nesnelerin interneti, makine öğrenmesi, bulut sistemleri, siber güvenlik ve uyumcul robot'* dur (Sarvari, Üstündağ, Çevikcan, Kaya & Çebi, 2018: 97). Russman, Lorenz, Gerbert, Waldner, Engel, Harnisch & Justus (2015); ESBO (2019)'e göre Endüstri 4.0 dokuz temel teknolojinin ilerlemesiyle desteklenen bir dönüşüm olarak adlandırılmaktadır. Bu yeni nesil teknolojiler aşağıda sıralanmıştır:

- 1- Otonom Robotlar
- 2- Simulasyon
- 3- Dikey ve Yatay Sistem Bütünleştirme
- 4- Nesnelerin İnterneti
- 5- Siber Güvenlik
- 6- Bulut Bilişim
- 7- Arttırılmış Gerçeklik
- 8- Büyük Veri
- 9- 3D Yazıcılar
- 10- Akıllı Fabrikalardır.

1.3. DİJİTALLEŞME VE DİJİTİZASYON KAVRAMI

Bilgi ve iletişim sistemlerinin en temeli olan ve sayısallaştırma anlamına gelen dijital terimi, latince dilinde parmak anlamına da gelen 'digitus' kelimesinden

türetilmiştir (Klein, 2020: 998). Alanyazına bakıldığında dijitalleşme (digitalization) ve dijitalizasyon (digitization) kavramlarının birbiri ile bağlantılı olduğu ve bu iki kavramın sıklıkla birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir (Hapon, 2020; Gürkan, 2019: 6; Wade, 2018). Fakat bu iki kavram arasında anlam farkı bulunmaktadır. Dijitalizasyon ‘Verilerin bir bilgisayar tarafından kolayca okunabilen ve işlenebilen dijital bir forma dönüştürme süreci’ olarak tanımlanırken; dijitalleşme ise dar kapsamı ile sayısallaştırma olarak ifade edilmektedir (Gürkan, 2018: 8). (Oxford Leaner’s Dictionaries, 2021); Schallmo & Williams (2018: 5), dijitalizasyonu “analogtan dijital dönüşüm” olarak ifade etmektedir. Gürkan (2019: 6)’a göre de dijitalizasyon işlemi “yazılı belgelerin veya fotoğraf gibi geleneksel bilgilerin bilgisayar ortamında ikili kodlara (1’ler ve 0’lara) dönüştürülme” sürecidir. Dijitalizasyon, süreçlerin dâhili optimizasyonu (örneğin iş otomasyonu, kâğıt minimizasyonu) ve maliyetlerin azalması olarak da ifade edilmektedir (Wade, 2018).

Dijitalizasyon veriye ihtiyaç duyan işletmelere iş değeri yaratmayı sağlamaktadır. Dijitalizasyon işlemine aşağıdaki süreçler örnek gösterilmektedir; (Bloomberg, 2018a).

- Bir kâğıt belgeyi tarayarak bunu bilgisayarın sabit sürücüsüne PDF gibi dijital bir belge olarak kaydetmek
- Kâğıt üzerindeki notları bir Excel elektronik tablosuna geçirme.
- Analog VHS kasetlerini dijital veri içeren CD, DVD veya Blu-Ray disklerle dönüştürme.

Dijitalleşme “önceden analog olan nesnelerin, içeriklerin ve süreçlerin dijital ortama aktarılması” olarak açıklanmaktadır (Fichman ve diğerleri, 2014: 333). Wade (2018), dijitalleşmeyi “iş yapış süreçlerinin değiştirilmesi, müşteri ve şirket arasındaki ilişki ve etkileşimleri değiştirmek ve yeni (dijital) gelir akışı yaratmak için dijital teknolojilerin ve sayısallaştırılmış verilerin kullanılması” olarak tanımlarken; Shallmo & Williams (2018: 25) dijitalleşmeyi “gelir yaratmak, iş geliştirmek, iş süreçlerini değiştirmek/dönüştürmek için dijital teknolojilerin ve verilerin (dijitalleştirilmiş ve doğal olarak dijital) kullanılması” olarak tanımlamaktadır. Dijitalleştirme kavramı öncelikle işletmelerde yazılım sistemlerinin hızla kullanılmaya başlanması ile ortaya konmuş ve bu yazılım sistemleri sayesinde işletmelerde iş süreçlerinin otomatizasyonu sağlanarak internet başta olmak üzere

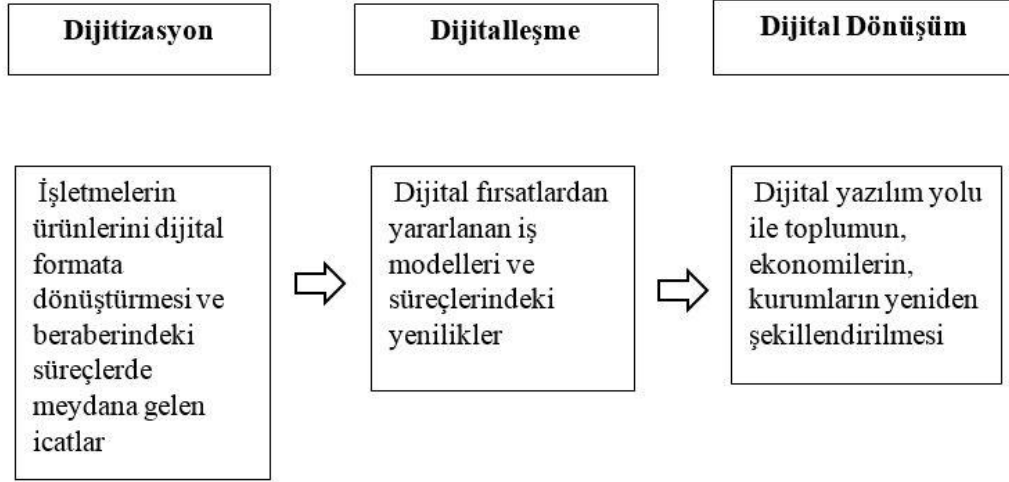
diğer tüm teknolojik yeniliklerin desteği ile işletmelerin iş modelleri üzerinde değişim etkisi yaratmaya başlatmıştır (Klein, 2020: 998). Dijitalleşme sonucu verilerin en önemli özelliği programlanabilirliği, ulaştırabilirliği, kolayca hatırlanabilirliği, duyarlılığı, izlenebilirliği ve ilişkilendirilebilirliğidir (Hevner, March, Park & Ram, 2004). İşletmeler değişen müşteri talep ve beklentilerine ayak uydurmak için son zamanlarda dijitalleşme eğilimindedir (Fichman, Santos, Zheng, 2014: 330). Çünkü dijitalleşme sürecini tamamlayamayan işletmelerin başarıya ulaşması mümkün görünmemektedir. Bu nedenle işletmeler önce dijitalizasyon ve dijitalleşme ve daha sonra dijital dönüşüm süreçlerine önem vererek küresel çapta rekabet üstünlüğü sağlamalıdır (Gürkan, 2019: 9).

1.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM KAVRAMI VE STRATEJİLERİ

Endüstri 4.0 ile başlayan teknolojik gelişmeler dijital dönüşüm sürecini tetiklemiş ve nesnelerin interneti, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, akıllı sensörler, nano-teknoloji, 3 boyut, akıllı robotlar /oteller, giyilebilir teknoloji, kuantum bilişim ve 3D yazıcı gibi teknolojiler işletmelerin iş süreçlerini, iş ağlarını, iş modellerini ve örgütsel yapılarında köklü değişimlere yol açmıştır (Ülkü & Göktaş, 2021: 60; Klein, 2020: 74).

Dijital dönüşüm kavramı, müşteri anlayışı ve temas noktaları, büyüme stratejisi, kurumsal mobil uygulamalar, süreç dijitalleştirme, işçi etkinleştirme, performans, yeni iş modelleri ve daha fazlası gibi işin tüm yönlerini içeren bir süreçtir (Hapon, 2020). Dijital dönüşüm, dijital teknolojiden daha çok insanla ilgilenmektedir. Müşteri odaklı, liderlikle desteklenen, çalışanları güçlendiren ve organizasyonel değişiklikleri mümkün kılan teknolojilerden yararlanmayı sağlamaktadır (Wade, 2018). İş dünyasının özellikle de “Covid-19” sürecinde en çok gündemde tuttuğu konu dijitalleşme ve dijital dönüşüm süreçleridir. Unruh & Kiron (2017) dijitalizasyon, dijitalleşme ve dijital dönüşüm kavramlarının birbirleri ile bağlantılı olduğuuna vurgu yapmıştır. Şekil 3’te bu kavramların birbirleri ile ilişkisi yer almaktadır.

Şekil 3: Dijitalizasyon, Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm



Kaynakça: Unruh & Kiron (2017).

Dijitalleşme ve dijital dönüşüm süreçlerinin birbirleri ile bağlantısı olmasına rağmen aralarında anlam farkı da bulunmaktadır. Hapon (2020) dijitalleşmenin, teknolojinin mevcut işletmeye uygulanması ile ilgili olduğunu, dijital dönüşümün ise işlerin yeni ve dijital bir şekilde yapılması anlamına geldiğini vurgulamaktadır. Klein ve (2020: 998); Akyürek (2021: 53) ise dijital dönüşümü

‘Değişen istek ve ihtiyaçlar doğrultusunda, yeni gelişen teknolojilerin sunduğu imkanlardan yararlanarak müşterilerin memnuniyetini sağlamak amacıyla rakiplerinden daha ekonomik, etkin ve verimli ürün- hizmet üreterek, insan iş model ve süreçleri ile teknolojide gerçekleştirilen bütüncül dönüşümdür’

şeklinde tanımlamaktadır. Deloitte (2018: 3)’e göre dijital dönüşüm, işletmelerin performansını radikal bir şekilde iyileştirmek için teknolojinin kullanılarak yeni iş modellerinin yaratılması, dijital teknolojilerin iş süreçlerini ve şirket yeteneklerini geliştirmesidir.

İşletmeleri, dijital dönüşüme yönelten nedenler aşağıda sıralanmıştır: Rakiplerden farklı ürün ve hizmet üreterek rekabet üstünlüğü yaratmak

- ✓ Değişen müşteri talep ve beklentilerine yanıt vermek
- ✓ İşletmelerde verimlilik ve kârlılık oranlarının arttırılmasını hedeflemek
- ✓ İşletmelerin mevcut müşterilerini elde tutulması
- ✓ Yeni müşteriler kazanmak ve müşteri sadakatinin sağlanması
- ✓ Sosyal medyanın güçlü ve kitleleri değişime yönlendirici etkisi

İşletmelerin yeni fırsatlar yaratarak yeni pazarlara entegre olmak. (Akyürek, 2021: 53)

Toplumların hem iş hem özel yaşamında devrim etkisi yaratacak etkiye sahip olan dijital dönüşümün üç önemli aşaması vardır. Bu aşamalar ‘dijital iş yeri’, ‘dijital müşteri deneyimi’ ve ‘dijital iş modelleri ve ekosistemleri’ dir. İlk aşama olarak; akıllı telefonların, tabletlerin, diğer mobil cihazların ve kurumsal ortamda sosyal ağların yaygınlaştırılması, video konferansların gerçekleştirilmesi, yazılım ve donanım teknolojilerinin yaygınlaştırılması iş yerinin “dijital iş yeri” olduğunun göstergesidir. İkinci aşamada, işletmelerde talep boyutunda da önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Bu durumda müşteri sosyal ağlar sayesinde anında deneyimlerini herkesle paylaşmakta ve olumsuz bir deneyime sahip olduğunda saniyeler içinde işletmelerin rakip firmaya kayması dijital dönüşümün önemli tetikleyicisidir. Bu nedenle şirketler, müşterilere olumlu deneyimler sağlamak için tasarım ve görselliğe önem vererek kişiselleştirilmiş hizmet ve ürünleri müşteriler ile buluşturmalıdırlar. Üçüncü aşama ise şirketlerin yeni satış modellerinin yanı sıra yeni ürün ve yeni dijital ekosistemlerin doğmasına neden olan yeni iş modellerini kapsamaktadır. Küreselleşmenin etkisi ile yıkıcı rekabet koşullarına şirketlerin orta ve uzun vadede dayanması zor görünmektedir. Bu nedenle şirketlerin sahip olduğu geleneksel değer zincirleri yerini daha fazla dijital ekosisteme ve iş ağlarına bırakmaktadır. İşletmeler artık iş ağlarında farklı sektörlerden çeşitli paydaşlar ile iş birliğine dayalı yeni iş modelleri geliştirmek için birlikte çalışmaktadırlar (Chalons & Dufft, 2017: 13). Dijital iş yeri; dijital dönüşüm ve dijital teknolojilerin fırsatlarından tam olarak yararlanmak için iş faaliyetlerinin, süreçlerinin, ürünlerinin ve modellerinin dönüşümüdür. Dijital dönüşümün ana hedefi verimliliği artırmak, riski yönetmek ve yeni para kazanma fırsatlarını keşfetmektedir. Dijital dönüşüm işleri yeni dijital bir yolla yapmaktadır (Hapon, 2020). Verkatrman (1994) işletmelerde gerçekleşen dijital dönüşümü beş basamakta açıklamıştır. Tablo 1’de dijital dönüşümün bu basamaklarına yer verilmektedir.

Tablo 1: Venkatraman’ın Dijital Dönüşüm Seviyeleri

Dönüşüm Seviyeleri	Özellikleri	Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri
Sınırlı kullanım	İşletme içinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı ilk basamaktır. İşletmelerde operasyonel zorluklar veya problemlerin sık meydana geldiği departmanlara müşteri sipariş giriş sistemi, ücretsiz müşteri hizmetleri sistemi, envanter kontrol sistemi vb temel teknolojilerin kullanılmaya başlanmasıdır. İşletme yöneticileri arasında yeni teknolojilerin faydaları veya kullanım sınırlılıkları bu aşamada tam bilinmemektedir.	İşletmelerde ilk başlarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş süreçlerinde kullanılması daha kolay bir süreçtir. Bu aşamada çalışanlar tarafından değişime karşı çok az düzeyde direnç gösterilmektedir.	Örgüt içinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin sürekli tekrar edilerek anlatılma çabası ve örgütsel öğrenme eksikliği sıkıntı doğurabilir.
İşletme içinde bütünleşme	İkinci seviye bilgi ve iletişim teknolojilerini örgüt içinde birinci seviyeye kıyasla daha sistematik ve yaygın kullanılmasıdır. Ayrıca bu seviyede işletmelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılarak iş süreçlerinde hem teknoloji hem de teknik bağlantıların bir arada birbirine uyum içinde çalışmasını hedeflemektedir.	İşletme içinde toplam kalite standartlarının yakalanma sürecini kolaylaştırmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin işletmenin süreçleri ile bütünleşmesi sonucunda işletmelerin iş süreçleri basitleşmekte ve müşterilere sunulan hizmetin kalitesi artmaktadır.	İşletmelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması ile iş süreçlerinin otomatik düzen halinde yürütülmesine rağmen rakip işletmelerin farklı örgüt yapılanması kapsamında mevcut iş süreçlerini değiştirmesi teknolojik dönüşümün daha sınırlı etkiye sahip olmasına neden olur.

İş Sürecinin Yeniden Tasarımı	İşletmelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin mevcut iş süreçlerine entegre edilerek kullanılmasının tam olarak düzgün gerçekleştirilemeyeceğini ifade eder. Bundan dolayı üçüncü seviyede akademisyenlerin ve profesyonellerin görüşüne göre zayıf yönlerin güçlendirilmesi ve rekabet gücü elde edilmesi için bilgi ve işlem teknolojilerinden faydalanılarak iş süreçlerinin yeniden tasarımının gerçekleştirilmesi sürecini içerir.	İşletmelerde bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde mevcut iş süreçlerinin farklılaştırılması rekabet üstünlüğü yaratabilir.	İşletmeler geniş iş ağına sahipse iş süreçlerinin yeniden tasarlanması işletme ortakları açısından farkında olunmayan tehlikelere yol açabilir.
İş Ağıının Yeniden Tasarımı	İlk üç seviye işletmelerin kendi içinde bilgi ve işlem teknolojilerini kullanarak iş dönüşümüne odaklanmıştır. Dördüncü seviyede ise işletme dışında tedarikçiler, müşteriler ve diğer araçlar ile gerçekleştirilen ticari faaliyetlerin dağılımında bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılma sürecini içermektedir.	İşletme içinde bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde rekabet üstünlüğü getirmeyecek süreçlerin terk edilerek iş ağıının yeniden tasarlanması günümüzde değişen müşteri ihtiyaçlarının karşılanması sürecinde işletmelere kolaylık ve esneklik sağlar.	İşletmelerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanması iş ağlarının genişlemesine ve bu sayede işletme verimliliğinin artmasına neden olabilir. Fakat işletmelere rekabet üstünlüğü sağlayacak farklı iş kaynakları sağlar.
İş Kapsamının Yeniden Tanımlanması	Beşinci seviye işletme içinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha etkin kullanılması kapsamında birleşme veya satın almalar gibi ortaklık, ittifak ve ortak girişimler yoluyla daha esnek ve akıcı kurumsal iş yapısını kolaylaştırıcı sanal iş ağları veya başka yapılanmalar ile iş kapsamının yeniden tamamlanmasını içermektedir.	İşletmelerin iş kapsamını bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde yeniden tanımlanması daha esnek ve etkili olmasını sağlar.	Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde iş kapsamının yeniden tasarlanarak sabit bir iş kapsamı oluşturulmaması, işletmenin büyümesi ve varlığını sürdürmesine engel olabilir.

Kaynak: Venkatraman, 1994: 82-83.

Venkatraman tarafından tanımlanan dijital dönüşüm aşamalarının ilk seviyesinde işletmelerin bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde süreçlerinin

iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Dijital dönüşüm aşamalarında seviyeler arttıkça bilgi ve iletişim teknolojileri ile işletmenin kaynaklarının bütünleşmesi sonucunda işletmeler rekabet üstünlüğü elde etmeye başlamaktadır. Beşinci seviyeye gelindiğinde ise işletmede dijital dönüşüm süreci büyük aşamada tamamlanıp, bilgi ve iletişim teknolojileri işletmelerin değer kazanmasında önemli rol oynamaya başlamaktadır (Gürkan, 2019: 12). İşletmelerde gerçekleşen dijital dönüşüm bazı alanlarda köklü değişikliklere neden olmaktadır. Bu kapsamda Rogers (2016); müşteri, rekabet, veri, inovasyon ve diğer alanlarında gerçekleşen dijital dönüşümün sonuçlarına değinmiştir. Tablo 2’de dijital dönüşümün etkilediği faktörlere yer verilmiştir.

Tablo 2: Dijital Dönüşümün Etkilediği Faktörler

	Dijital Dönüşüm Öncesi	Dijital Dönüşüm Sonrası
Müşteri	Müşteriler kitle pazarı olarak görülür.	Müşteriler, dinamik ağ olarak görülür.
	İletişim işletmelerden müşterilere şeklinde gerçekleştirilmektedir.	İletişim çift yönlü olarak gerçekleştirilmektedir.
	Şirketler ana etkileyici durumundadır.	Müşteriler, ana etkileyici durumundadır.
	Tek yönlü değer akışı vardır.	Müşteriler ile karşılıklı değer akışı vardır.
	Ölçek Ekonomisi	Müşteri Ekonomisi
Rekabet	Belirli endüstrilerde içinde rekabet edilir.	İstikrarsız endüstrilerde rekabet edilir.
	Rakipler ve ortaklar arasında net ayrım vardır.	Rakipler ve ortaklar arasında bulanık ayrım vardır.
	Rakipler arasında rekabette iş birliği yoktur.	Rakipler önemli durumlarda iş birliği yapmaya yönelir.
	Benzersiz özellik ve faydalara sahip ürünler vardır.	Değer alışverişi yapan ortakların olduğu platformlar vardır.
	Kategori başına az sayıda rakip vardır.	Kurulan iş bağlantıları sayesinde tüm tarafların kazanması sağlanır.
Veri	Firmada verinin yaratılması pahalıdır.	Veriler her yerde sürekli olarak üretilir.

	Verileri depolamak ve yönetmek zordur.	Verileri değerli bilgilere dönüştürülebilir.
	İşletmeler sadece yapılandırılmış verileri kullanırlar.	Yapılandırılmamış verilerinde kullanımı ve değeri artmaktadır.
	Veriler operasyonel silolarda yönetilir.	Verilerin değeri, silolar arasında bağlantı kurması ile ilişkilidir.
	Veriler süreçleri uygun hale getirilmesi için bir araçtır.	Veriler, değer yaratmada soyut bir varlık görevindedir.
İnovasyon	Karar verme süreci sezgi ve kıdeme dayanmaktadır.	Karar verme süreci test ve geçerlilik temeline dayanır.
	Fikirlerin test edilmesi pahalı, zor ve yavaştır.	Fikirlerin test edilmesi zor, ucuz ve kolaydır.
	Deneyler uzmanlar tarafından seyrek yürütülür.	Deneyler herkes tarafından yürütülmektedir.
	İnovasyonun zorluğu doğru çözümü bulmaktadır.	İnovasyonun zorluğu doğru problemi çözmektir.
	Başarısızlık ne pahasına olursa olsun önlenir.	Başarısızlıklardan ders alınır.
	Bitmiş ürüne odaklanır.	Odak noktası prototipler ve ürün lansmanından sonra tekrarlamalardır.
Değer	Müşterilere sunulan değer içinde bulunan endüstri tarafından belirlenir.	Müşterilere sunulan değer değişen müşteri ihtiyaçları tarafından şekillenir.
	Mevcut değer önerisi yerine getirilir.	Müşteri değeri için bir sonraki fırsat ortaya çıkarılır.
	Aynı iş modelinden mümkün oldukça faydalanır.	Yaşam eğrisinin en başında kalmak için iş modelleri evrim geçirir.
	Mevcut iş durumu üzerinde bıraktığı etkiye göre yargılar değişir.	Gelecekte gerçekleştirilen işi yaratma düşüncesi ile yargılar değişmektedir.
	Pazar başarısı rehabet getirmektedir.	Parayonak olan işletmeler hayatta kalır.

Kaynak: Rogers, 2016: 7.

Tablo 2’ye göre dijital dönüşümde müşterilerin talep ve beklentilerine önem verildiği, rekabetin artık sadece benzer rakiplerle gerçekleştirilmeyip farklı sektörlerdeki rakipler arasında da meydana geldiği, veriler sayesinde ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve pazarlama faaliyetlerinden yararlanılması, inovasyonun da işletme içinde kazanılan deneyimlerden elde edilmesi, sürekli olması ve yeni ürün ve hizmetlere odaklanması vurgulanmaktadır. Ayrıca işletmeler müşterilerine sabit değer yaratmayıp onlara dijital teknolojiler sayesinde çeşitli değerler yaratmalıdırlar. Parviainen, Tihinen, Kaariainen & Teppola (2017: 64)’ya göre dijital dönüşüm işletmelerinde süreç, organizasyon, iş anlayışı ve toplum düzeyinde olmak üzere dört boyutta ele alınmaktadır. Aşağıda bu süreçler detaylı olarak açıklanmaktadır:

- Süreç Düzeyi: İşletmelerde yeni dijital teknolojiler sayesinde manuel işlemlerin azaltılması.
- Organizasyon Düzeyi: İşletmelere yeni hizmetlerin sunulması, eski uygulamaların ortadan kaldırılması ve mevcut hizmetleri yeni yollarla sunulması.
- İş Düzeyinde: İş ekosistemi içinde değer zincirinin ve rollerin değişmesi.
- Toplum Düzeyinde: İş türleri ve karar süreçlerini etkileyen sosyal yapının kökten değiştirilmesi.

Dijital dönüşüm, işletmelere çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bu faydalar aşağıdaki gibidir (Deloitte, 2018: 8; Büyüksulu, 2019: 15):

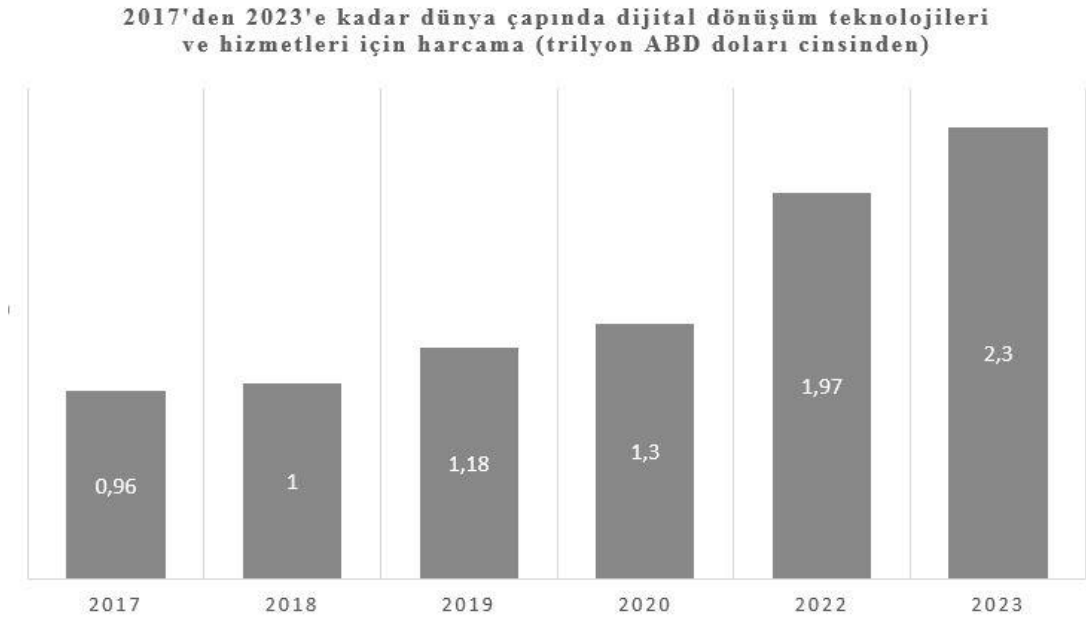
- İşlemler dijital dönüşüm sayesinde teknoloji kullanımını arttırarak insan odaklı yaklaşımları iş koşullarına daha çabuk entegre edilmesini sağlar.
- Dijital dönüşüm, sayesinde işletmelerin maliyetleri ve riskleri daha da azalır.
- Dijital dönüşüm, yeni teknolojiye ve çalışma yöntemlerine bağıllık yaratır.
- Toplum ve çevreye faydalı politikalar üretilmesine fayda sağlar.
- İşletmelerde hız ve zaman kaybını önler.
- İşletmelerde çalışanların eğitim düzeyinin yükselmesi için baskı yapar.
- İşletmelerde çalışanların yetenek ve ücret düzeylerinin yükselmesini sağlar.
- Yatırımcı için yeni sermaye modeli yaratır.
- E- Ticareti arttırmaktadır.
- Hiper kişiselleştirilmiş ürüne odaklandırır.

Kısaca özetlemek gerekirse, son yıllarda dijitalizasyon ve dijitalleşme dijital dönüşümü tetiklemekte ve dijital dönüşüm hem toplum hem de iş hayatında köklü değişikliklere yol açarak fiziksel dünyanın dijital dünyaya dönüşmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu süreçte işletmelerin değer zincirlerinde değişim yaratmak, dünyada hızla gerçekleşen teknolojik değişimlere uyum sağlamak ve rakiplerinin önünde konumlanmaları için dijital dönüşümü hem amaç hem de araç olarak işletmelerinde uygulanmasına önem vermeleri gerekmektedir (Gürkan, 2019: 24).

1.5. COVID-19 PANDEMİSİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜME ETKİLERİ

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan Eyaletinde ortaya çıkan Akut Solunumu sendromu "Covid-19" kısa süre içinde çok sayıda kişinin ölümüne sebep olmuş ve meydana gelen bu ölümlerden dolayı Dünya Sağlık Örgütü 11 Şubat 2020 tarihinde bu hastalığa Covid-19 pandemisi adını vermiştir. 12 Mart 2020 tarihinde bu hastalık pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir. Covid-19 pandemi süreci; turizm, lojistik, restoran, seyahat, taşımacılık, konaklama, restoran vb. sektörlerindeki talebi olumsuz yönde etkilemiştir (Marangoz & Özen, 2021: 55). Bu nedenle işletmeler, Covid-19 pandemi döneminde bulaşıcılığın önlenmesi ve sosyal mesafenin korunmasını sağlanarak tekrar talep artışının sağlanması için dijital teknolojileri daha yaygın bir şekilde kullanmaya başlamışlardır (Nalbantoğlu, 2021: 16). Ayrıca birçok işletme sahibi, karantina döneminde misafirlere hijyenli hizmet sağlamanın yanı sıra işletmelerin sürekliliği ve kâr oranının artması için dijital teknolojileri iş süreçlerine daha yaygın bir şekilde entegre etmeye başlamışlardır (Panigutti, Perotti, Pedreschi, 2020, 629). Bu nedenle Covid-19 pandemisi işletmelerin dijital dönüşüm yatırımlarını arttırmıştır. Örneğin; gerçekleştirilen araştırmalara göre 2020 ve 2022 yılları arasında dünya çapında toplamda 6,8 trilyon ABD dolarına yakın dijital dönüşüme yatırım yapılmıştır. Ayrıca sadece 2023 yılında dijital dönüşüme yapılmasını beklenen yatırımların 2,3 trilyon ABD dolarına ulaşması beklenmektedir (IDC, 2020). Şekil 4'te 2020 ile 2023 yılları arasında dijital teknolojilere yapılması planlanan yatırım harcamaları gösterilmiştir.

Şekil 4: Dijital Dönüşüm Teknolojileri



Kaynak IDC, 2020.

Şekil 4'e göre işletmelerin dijital teknolojilere yaptıkları yatırımların hızla arttığını söylemek mümkündür. Covid-19 pandemisi dünyada dijital devrimi başlatmıştır. Artık çalışanlar evlerinden işlerini yürütmeye başlamış, eğitim, alışverişler, kongre ve toplantılar sanal platformlara taşınmıştır (Aydın & Doğan, 2020: 4). IT Leaders' Response to the Covid-19 Pandemic (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre yöneticilerin %61'i pandemi sürecinin iş yerlerinde dijital dönüşümü hızlandığını vurgulamaktadırlar. Covid-19 sürecinde birçok işletme drone ile teslimatlar yapmaya, robot ve yapay zekâ desteği ile işletmelerinde otomasyonu hızlandırmaya başlamıştır (Thinktech, 2020). Diğer yandan tüketicilerin de pandemi döneminde satın alma davranışları değişmiş ve tüketiciler dijital platformları eskiye oranla daha çok kullanmaya başlamışlardır. Örneğin; Türkiye'de pandemi öncesi internetten satın alım yapan kişi sayısı %10 iken bu oran pandemi ile birlikte %80'e çıkmıştır (Özekinci, 2020). Yine Türkiye'de pandemi ile birlikte temassız ödemelerin sayısı geçen yıla göre 3 kat artmıştır. Pandemi döneminde ilk kez 2,5 milyon kart temassız ödemelerde kullanılmıştır. Diğer yandan Mart 2019'da

gıda, mobilya ve elektronik eşya kategorilerinde başta olmak üzere geçen yıla göre çevrim içi ortamda kartla ödeme %139 artmıştır (Bloomberg, 2020b).

Covid-19 pandemisi, tüm sektörleri olumsuz yönde etkilerken turizm sektörünü daha derinden etkilemiştir. Çünkü Türkiye dâhil birçok ülkede ulusal ve uluslararası seyahat kısıtlaması başlamış, turist sayıları ve gelirleri azalmıştır (Çetin ve Göktepe, 2020, 87). Örneğin; Türkiye’de 2019 yılında pandemi öncesinde Türkiye’ye gelen turist sayısı artış göstermiş ve 51,7 milyon kişiye ulaşmıştır. Fakat Covid-19 pandemisinin başladığı 2020 yılı itibari ile bu rakamda ciddi azalma meydana gelmiştir. 2019 yılının Ocak ve Ekim döneminde Türkiye’ye gelen yabancı ziyaretçi sayısı 40,7 milyon iken bu sayı 2020 yılında 11,2 milyona düşmüştür (Türsab, 2020). Tüm bu olumsuz verilerden sonra Türkiye’de ve Dünya’da diğer sektörlerde olduğu gibi turizm sektöründe de dijitalleşmeye yapılan yatırım artış göstermiştir. Skift Research & McKinsey & Company (2020: 39) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre turizm sektöründe dijitalleşme pandemi süreci ile birlikte hız kazanmıştır. Araştırma raporuna göre turistler, seyahat rezervasyonları ve seyahatleri hakkında bilgileri öğrenmek için daha çok mobil ve dijital platformları tercih etmeye başlamıştır. Ayrıca raporda hem tüketiciler hem de işletmelerin önümüzdeki yıllarda teknolojileri benimseme ve dijitalleşmeye yatkınlık süreçleri de pandemi ile birlikte hızlanma göstermiştir. Dijital teknolojilerin kullanımının kalıcı olacağı ön görülmektedir. Çünkü raporda pandemi ile birlikte dijital platformları tercih eden bireylerin % 75’i pandemi bittikten sonra da bu platformları kullanmayı devam edeceklerini ifade etmişlerdir. Ayyıldız (2020: 3329) tarafından Kuşadası’nda 5 yıldızlı otellerde gerçekleştirilen Covid-19 döneminde otel yöneticilerinin dijital teknoloji kullanımlarının daha çok arttığı vurgulanmıştır. Bu kapsamda otellerde karekod teknolojileri kullanımı yaygınlanmış ve müşteriler akıllı telefonları ile check-in, check-out ve oda servisi işlemlerinden faydalanmaya başlanmıştır. Malezya, Tayland, Singapur ve Hong Kong gibi çoğu Güneydoğu Asya ülkesinde birçok restoran işletmesi Covid-19 döneminde web siteleri üzerinden yemek siparişleri gerçekleştirerek satışlarını arttırmışlardır (Hasanat, Hoque, Shikha, Anwar, Bakar, Hamid ve Tat, 2020: 2). Türkiye’de de birçok restoran işletmesi pandemi döneminde satışlarını arttırmak amacı ile çevrim içi satışlara başlamıştır. Ayrıca turizm işletmelerinde pandemi süreci ile birlikte misafirlere temas etmeden vücut

ısıymızı ölçen termal kameralar, sürücüsüz araç ve robotlar ile siparişlerin eve teslim edilmesi, otel ve restoranlarda robot şef, barista görevlisi, barmen, resepsiyon ve kat görevlisi robotlar, mobil check-in ve check-out işlemleri, oda içinde sanal asistanlar, temassız ödemeler ve dijital imzalar olmak üzere çok sayıda teknolojik yenilikler kullanılmaya başlanmıştır (Tekin, 2021: 880). Pandemi sürecinde havalimanlarına kiosklar yerleştirilerek maske ve dezenfektan hizmetleri yolculara sunulmuş ve yine kiosklarda yolcuların artık sıra beklemeden çevrim içi check-in işlemleri gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Istairport, 2022). Diğer taraftan Covid-19 pandemisinin etkisiyle turizm sektörü ile birlikte birçok sektörde uzaktan çalışma dönemi de başlamıştır (Tuna & Türkmendağ, 2020: 3248). Covid-19 pandemisi ile birlikte turizm işletmeleri de dâhil olmak üzere birçok işletme daha önce kapsamlı dijital dönüşüm planlarına sahip olmasa da pandemi birlikte devamlılıklarını sürdürebilmek için dijital dönüşüm sürecinin önemini kavrayarak hızla uygulamaya koymaya başlamıştır (Karaboğa & Karaboğa, 2021: 101). Türkiye’de ve Dünya’da birçok işletme teknolojileri iş süreçlerinde kullanarak pandeminin getirdiği olumsuzlukları dijital teknolojiler ile en aza indirmeye çalışmaktadır (Serinikli, 2020: 279).

İKİNCİ BÖLÜM

AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ

2.1. AKILLI KAVRAMI

Akıllı kavramı, son yıllarda sadece akademik alanyazında değil günlük yaşamda da çok kullanılan bir kelime haline gelmiştir. Günümüzde telefonlar, binalar, televizyonlar, buzdolaplar, fırınlar vb. çok eşya akıllı hale gelmektedir. Akıllılık, bilgi teknolojisinin gelişmesi ve sürdürülebilirlik ihtiyacının sonucu ortaya çıkmış bir kavramdır (Gajdošík, 2018: 26). Harrison, Eckman, Hamilton, Kalagnanam (2010: 1) akıllılığı, fiziksel ve sanal sensörlerden elde edilen gerçek zamanlı ve gerçek dünya verilerinden yararlanma ve operasyonel kararların alınması için karmaşık, analitik, modelleme, optimizasyon ve görselleşmenin iş süreçlerine dâhil edilmesi olarak tanımlamaktadır. Gretzel, Sigala, Xiang, Koo (2015: 1)'ya göre akıllı sensörler, büyük veri, açık veri, nesnelerin interneti, RFID (Radio Frequency Identification-Radyo Frekans Tanımlama) ve NFC (Near Field Communucation - Yakın Alan İletişimi) gibi bilgi teknolojilerinin sağladığı teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişimleri tanımlamaktadır. Vasavada & Padhiyar (2016: 55)'a göre akıllı kavramı bilgi teknolojileri, yakın alan iletişimi (NFC), Radyo frekansı tanımlama (RFID) gibi teknolojiler ile bağlantılı ekonomik, sosyal ve teknolojik ilerlemeleri tanımlamak için kullanılan, gelecek için motivasyon arayan yeni bir kavramdır.

2.2. AKILLI TURİZM KAVRAMI

Alanyazında birçok bilim adamı smart (akıllı) ve intelligent (zeki) kavramlarını birbirinin yerine kullanmasına rağmen bu kavramlar birbirinden farklıdır. Yine bu doğrultuda smart tourism (akıllı turizm) ve intelligent tourism (zeki turizm) aynı anlamda kullanılmasına rağmen farklı anlam taşımaktadırlar. Zekâ (Intelligence), kullanıcılara daha uygun ve verimli hizmetler (somut ürünler dâhil) sunan teknik bir yeteneğe odaklanır. Ayrıca zekâ, bir deneyim veya deneyimin sonucu olarak kabul edilebilir. Farklı zekâ seviyeleri farklı deneyim türlerine yol açabilir. Fakat kullanıcılar, akıllı cihazlar aracılığıyla hizmetlere erişmek için

yeterince zekâya sahip olmalıdır. Öte yandan akıllılık teknolojik araçlarla, kullanıcıların uygun ve özel ihtiyaçlarını algılayarak doğru hizmet verilmesinin kolaylaşmasına odaklanır. Bu hizmetlerin verilmesi büyük ölçüde bilgi teknolojilerinin mevcudiyetine bağlıdır. Yani zekâ bilgi ve enformasyonun temel faydasını oluştururken iken akıllılık bireylerin ihtiyaçlarını ön gören zekânın yükseltilmesidir. Örneğin; bireylerin girdilerine ve hesaplamalı optimizasyon algoritmalarına göre bir seyahat rotası oluşturması zekâ olarak değerlendirilirken bireylerin geçmiş deneyimine, kişiliğine, konumuna ve grup satın alma bilgilerine göre etkinlik oluşturması akıllılık olarak ifade edilmektedir. Kısaca zeki ve akıllılık kavramları arasındaki farklılık görülmektedir. Bu tez çalışmasında da akıllı (smart) kavramının kullanılması tercih edilmiştir (Li, Huang, & Duan, 2016: 2).

İlk olarak 2000’li yılların başında Gordon Philip tarafından yapılan bir sunumda akıllı turizm kavramından bahsedilmiştir. Gordon Philip, akıllı turizmi ‘turizm ürünlerini ve işletmeleri geliştirmek, işletmek, planlamak ve pazarlamak için bütüncül, uzun vadeli ve sürdürülebilir bir yaklaşım’ olarak tanımlanmaktadır. Philip’in yaklaşımında akıllı turizm iki unsur üzerinde şekillenmektedir. Bu unsurların birincisi talep ve erişimi yönetebilen akıllı talep ve yönetim tekniklerinin kullanılması, ikincisi ise hedef grubuna uygun mesajların iletilmesini sağlamak amacıyla akıllı pazarlama tekniklerinin kullanılmasıdır (Li & diğerleri, 2016: 2). 28 Ocak 2009 tarihinde Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü’nün Turizm Esneklik Komitesi’nin İspanya’daki ilk toplantısında UNWTO Genel Sekreter yardımcısı Geoffrey Lipman üye devletlere ve sektöre akıllı turizm için çaba gösterme çağrısında bulunarak ‘akıllı turizmi hizmet zincirinin tüm seviyelerinde temiz, yeşil, etik ve yüksek kaliteli hizmet sunmak’ olarak tanımlamıştır (UNWTO, 2009). Molz (2012: 532)’a göre akıllı turizm, turistler ve destinasyon arasında daha akıllı, anlamlı ve sürdürülebilir bağlantılar oluşturmak için mobil dijital bağlantıyı kullanmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Akıllı turizm; yapay zekâ, nesnelerin interneti, bulut teknolojisi, mobil iletişim gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin turizm işletmelerinin hizmetlerine entegre olan bir turizm platformudur (Wang, Li, Zhen, & Zhang, 2016: 312). Gu, Liu, & Chai (2014: 59)’ya göre akıllı turizm, dört önemli turizm teknolojisinden oluşmaktadır. Bu teknolojiler şunlardır: nesnelerin interneti, mobil iletişim, bulut bilişim ve yapay zekâ teknolojisidir. Bu teknolojiler turizmin fiziksel

alt yapısını, bilgi alt yapısını, sosyal ve ticari alt yapısını birbirine bağlamaktadır. Bu sayede destinasyonlarda birçok paydaşa önemli faydalar sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Liu & Fan (2011: 121)'a göre akıllı turizmi destekleyen teknolojiler arasında bulut bilişim, nesnelerin interneti, yüksek hızlı mobil iletişim teknolojisi, coğrafi bilgi sistemi (GIS) ve sanal gerçeklik teknolojisi yer almaktadır. Özellikle Smith (2015: 19-31) arttırılmış gerçeklik ve yakın alan iletişimi gibi akıllı uygulamaların akıllı turizm ile bağlantısını şu şekilde özetlemiştir:

- Destinasyonlara özel mobil uygulamalar turistlere çok farklı hizmetler sunmaktadır. Örneğin; bu mobil uygulamalar ile yerli ve yabancı turistler turizm işletmelerinden rezervasyon yapabilmekte, yol tarifleri almakta ve otel ve restoran menülerini inceleyebilmektedir. Ayrıca sesli rehber uygulamaları ile destinasyonlardaki tarihi ve kültürel yerler hakkında detaylı bilgileri turistler öğrenmekte ve turistlere farklı destinasyon deneyimi yaşatılmaktadır.

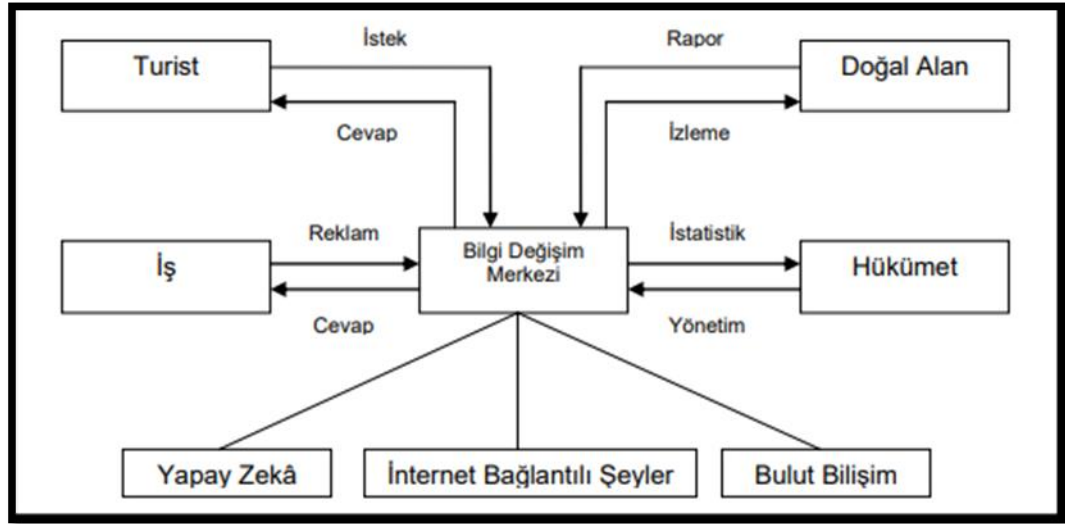
- Destinasyonlarda kullanılan arttırılmış gerçeklik teknolojisi özellikle turizmin çekiciliklerinin tanıtılmasında önemli rol oynamaktadır. Örneğin; İtalya'da bir Roma antik kentinde gezinen bir turist akıllı telefonu aracılığı ile arttırılmış gerçeklik teknolojisi sayesinde tarih öncesi bir gladyatör dövüşünü izleyebilmektedir. Bu arttırılmış gerçeklik teknolojisi sayesinde ziyaretçiler eski tarihi alanların görünümelerini dijital ortamlarda görme şansına sahip olmaktadır. Yine turistler Google haritalar sayesinde destinasyonlarda önemli turizm işletmeleri ve çekiciliklerini bulma imkânına da sahip olmaktadır.

- Destinasyonlarda yakın alan iletişimi sistemi ile turistler fotoğraf, heykel ve tarihi eserlere akıllı telefonlarını okutarak o nesneler ile ilgili bilgilerin telefonlarında gösterilmesi sağlanır.

Zhang, Li, & Liu ise (2012: 69), akıllı turizmi, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucu ortaya çıkan hükümet reformu olarak ifade etmiş ve turizmde sürdürülebilirliğin sağlanması, turistlere kaliteli, tatmin edici ve kişiye özgü hizmet sunulmasına yardımcı olduğuna vurgu yapmıştır. Akıllı turizm sistemi ‘ bilgi değişim merkezi, turistler, hükümet, doğal alanlar ve iş’ olmak üzere beş unsurdan oluşmaktadır. Bu unsurlar Şekil 5’te gösterilmektedir. Yerli ve yabancı turistler bilet isteklerini, rezervasyon taleplerini ve herhangi iletişim isteklerini bilgi değişim merkezine göndermektedirler. Bilgi değişim merkezi de turistlerin istedikleri

bilgileri turistlere göndermektedir. Ayrıca bilgi değişim merkezi destinasyonlardaki doğal alanları da izlemektedir. Destinasyonlara gelen ziyaretçilere ait istatistiki verilerin de analizi için bilgi değişim merkezlerine bilgilendirme yapılmalıdır. Bu istatistiki veriler turizm politikalarına yön vermesi için hükümet yetkililerine de ulaştırılmalıdır. Konaklama işletmeleri, restoranlar ve eğlence merkezleri gibi turizm işletmeleri de bilgi değişim merkezinden turistlere kampanyalar hakkında bilgi ve çeşitli reklam paylaşımlarını talep edebilmektedir (Zhang ve diğerleri, 2012: 67).

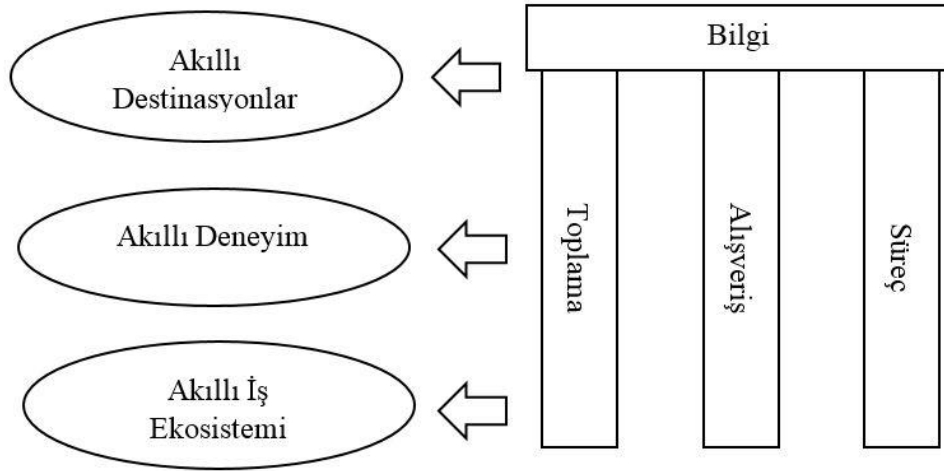
Şekil 5: Akıllı Turizm Yapısı



Kaynak: Zhang ve diğerleri, 2012: 71.

Akıllı turizm, bilişim teknolojileri tarafından desteklenen turistik faaliyetleri kapsamakta ve çok sayıda bileşenden oluşmaktadır (Gretzel ve diğerleri, 2015). Şekil 6'da akıllı turizmin bileşenleri yer almaktadır.

Şekil 6: Akıllı Turizmin Bileşenleri



Kaynak: Gretzel ve diğerleri, 2015.

Turist destinasyonlarının deneyiminin kalitesini ve bölge sakinlerinin yaşam kalitesinin iyileşmesini ve turizmin sürdürülebilir gelişimini sağlayan, herkesin erişebildiği, ziyaretçinin çevresiyle etkileşimini, çevresiyle bütünleşmesini kolaylaştıran, yenilikçi bir turizm destinasyonları '*akıllı turizm destinasyonu*' olarak tanımlanır. '*Akıllı iş*', turizm deneyiminin birlikte yaratılması ve turistik kaynakların değişimini sağlayan karmaşık iş ekosistemini ifade eder (Gretzel ve diğerleri, 2015). '*Akıllı deneyim*', turizm deneyimleri ile teknoloji birleşimi ve teknoloji bağlantılı turizm deneyimlerinin kişiselleştirme, farkındalığı artırma ve gerçek zamanlı izleme yoluyla geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Buhalis ve Amaranggana, 2015: 555). Kısaca akıllı turizmin temel özelliği aşağıdaki gibi özetlenmiştir, (Ağraş & Yıldız, 2020: 214).

- ✓ Akıllı şehir konsepti ile bağlantılı olması
- ✓ Teknoloji ile yakından bağlantısı
 - Bilişim ve İletişim Teknolojileri: Nesnelerin interneti (Iot), Bulut bilişim ve Yapay zekâ, Sanal gerçeklik ve Arttırılmış Gerçeklik vb.
 - Bilişim ve Teknolojileri: Bilgisayarlar, sensörler, kameralar, vb
 - Mobil Teknolojileri: Akıllı Telefonlar, Tabletler, Laptoplar
- ✓ Hoteller, restoranlar, müzeler, sergiler, eğlence merkezi, personeller gibi turizmin fiziksel, sosyal ve donanımsal yapıları ile bütünleşmesi

- ✓ Turizm işletmeleri ve turistler tarafından karşılıklı etkileşimlere olanak vermesi
- ✓ Seyahat öncesi, seyahat esnası ve sonrasını kapsaması
- ✓ Geleceğe yönelik, sürdürülebilir, uzun planlı ve bütüncül
- ✓ İzlenebilir, erişilebilir, taşınabilir ve kontrol edilebilir olması
- ✓ Çevreye önem veren anlayışa sahip olması, temiz ve hızlı olması
- ✓ Kişiselleştirilmiş hizmet sunumu sağlaması
- ✓ Turizmim tüm paydaşlarını kapsaması.

2.3. AKILLI TURİZM VE ELEKTRONİK TURİZM KAVRAMLARI ARASINDAKİ FARKLAR

Akıllı turizm kavramı, elektronik turizm (e-turizm) kavramının yerine kullanılmasına rağmen akıllı turizm ile e-turizm arasında farklılık bulunmaktadır. Akıllı turizm, e-turizme kadar turizm işletmelerinde ve sektörün genelinde iletişim teknolojilerinin ve teknolojik yeniliklerin kabul görmesi olarak ifade edilebilir (Werthner & Ricci 2004: 103). Akıllı turizmin, e-turizmden en önemli farkı turizm alt yapısının teknoloji ile donatılması ve veri kaynaklarının turizmi gelişiminde önemli rol oynaması olarak görülmektedir. Akıllı turizmde verilerin toplanması, toplanan verilerin görselleştirilmesi ve sonrasında analiz edilerek destinasyonlardaki turizm hizmeti ile bütünleşmesi söz konusudur. Kısaca destinasyonların altyapısının bilgi teknolojileri ile baştan aşağı donatılması, hükümet ve sosyal bağlantılar ile elde edilen verilerin kullanılarak turistlerin deneyimlerine ve turistik faaliyetlerle bütünleştirilmesi sonucunda meydana gelen turizm olarak ifade edilebilir (Vasavada & Padhiyar, 2016: 57). E-turizm ise en basit tanımı ile konaklama işletmeleri ve restoranlar gibi turizm işletmelerinin ürün ve hizmetlerinin çevrim içi olarak satılmasıdır (Solmaz & Oğuz, 2021: 155). Buhalis (2003) göre de e-turizm, küresel dağıtım sistemleri ve merkezi rezervasyon sistemlerinin web teknolojileri ile bütünleşmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı akıllı turizm ile e-turizmin içerdiği uygulamalar birbirinden farklıdır. E-turizm; daha çok dijital bağlantılar, iş süreçleri, internet aracılığı ile paydaşları birbirine bağlamaya odaklanırken akıllı turizm fiziksel nesneler ile dijital altyapıyı birbirine bağlamakla ilgilidir (Gajdosik,

2015). Ayrıca akıllı turizm; bulut bilişim, nesnelerin interneti ve son kullanıcı internet hizmet sistemleri olmak üzere üç önemli teknolojik bileşenden faydalanmaktadır (Zhang ve diğerleri, 2012). Tablo 3’te Akıllı turizm ve e-turizmin farkları yer almaktadır.

Tablo 3: Akıllı Turizm ve E-Turizm Farkları

	E-Turizm	Akıllı Turizm
Alan	Dijital	Dijital ve Fizikseli Bütünleştirme
Temel Teknoloji	Web Sayfaları	Sensörler ve Akıllı Telefonlar
Seyahat Evreleri	Seyahat Önce ve Sonrası	Seyahat Esnası
Yaşam Kaynağı	Bilgi	Büyük Veri
Paradigma	Etkileşim	Teknoloji aracılığıyla ortak üretim
Yapı	Değer Zinciri-Aracılar	Ekosistem
Değişim Ağı	B2B-B2C-C2B	Kamu-özel-turist iş birliği

Kaynak: Gretzel ve diğerleri, 2015: 182.

Yukarıdaki tabloya göre elektronik turizm, sadece dijital bağlantılarla ilgilenirken; akıllı turizm, fiziksel nesneler ile bağlantılar olmak üzere işletme ve destinasyonların turistler ile turistlerin turizm işletmeleri ve destinasyonlarla ve turistlerin de kendi aralarında bilgi iletişim teknolojileri aracılığıyla bağlantı kurması, rezervasyon gerçekleştirilmesi, çeşitli bilgileri alması, paylaşılabilir olması ve tüm elektronik bilgilerin çevrim içi gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Solmaz & Oğuz, 2021: 155).

2.4. AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ

Günümüzde yerli ve yabancı turistlerin seyahat planlamalarında web siteleri, sosyal medya ve akıllı telefonlar gibi akıllı turizm teknolojilerinin kullanımı

yaygınlaşmaktadır (Huang, Goo, Nam & Yoo, 2017: 7). Akıllı turizm teknolojileri, sadece turizm işletmelerinin rekabet üstünlüğünü kazanmasında kritik rol oynamamakta aynı zamanda turistlerin seyahat deneyimlerine de olumlu katkı sağlamaktadır. Bugün turistler seyahat ile ilgili bilgi araştırmaları, rezervasyon ve seyahat esnasında ödeme işlemlerini internet üzerinden gerçekleştirmektedirler (Gretzel ve diğerleri, 2015).

Akıllı turizm ile teknoloji kavramları birbirleri ile çok yakından bağlantılıdır. Bundan dolayı akıllı turizmin tanımlanması için öncelikle akıllı teknoloji kapsamına giren son teknolojilerin neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Akıllı teknolojilerin altyapısını sensörler, büyük veri, açık veri, ücretsiz wifi, nesnelerin interneti, RFID (Radyo frekansı ile tanıma teknolojileri), NFC (Yakın alan iletişimi) ve mobil bağlantılar gibi çok çeşitli teknolojiler oluşmaktadır (Gretzel ve diğerleri, 2015). Akıllı turizm teknolojileri şehirlerin yanı sıra seyahat acenteleri, oteller ve restoranlarda da geniş uygulama alanlarına sahiptir (Liu & Liu, 2016). Akıllı turizm teknolojileri, nesnelerin interneti, mobil iletişim, bulut bilişim ve yapay zekâ teknolojisi uygulamaları olmak üzere dört ana bilgi teknolojilerinden oluşmaktadır (Guo, Liu & Chai, 2014; Zhang & Yang, 2016). Huang ve diğerleri (2017: 7)'ne göre akıllı turizm teknolojileri; sanal seyahat acenteleri, kişisel bloglar, halka açık web siteleri, şirket web siteleri, sosyal medya, akıllı telefon uygulamaları gibi bilgi kaynaklarını ve çevrimiçi turizm uygulamalarının tüm biçimlerini içermektedir. Karamustafa & Yılmaz (2019: 1672), akıllı turizm teknolojilerinin endüstri 4.0 teknolojilerinden oluştuğuna vurgu yapmaktadır. Bundan dolayı 'akıllı robotlar, nesnelerin interneti, siber fiziksel sistemler, siber güvenlik, bulut bilişim, 3D baskı yazıcıları, arttırılmış gerçeklik, büyük veri' teknolojilerinin akıllı turizm teknoloji uygulamaları arasında olduğu savunabilir. Çelik ve Topsakal (2019: 21-37), blokzinciri (blockchain), Qr kod, akıllı turist kartı, dokunmatik ekran araçları, yakın alan iletişimi (NFC), konum tabanlı uygulamalar, akıllı rehberlik sistemlerinin de akıllı turizm teknolojileri arasında yer aldığını belirtmiştir. Tüm bu sistemler dışında diğer akıllı turizm teknolojileri;

'sinyal kapsama', 'e- tur haritası', 'kısa mesaj servisi ve multimedya mesaj servisi', 'kısa mesaj servisi ve multimedya mesaj servisi', 'kalabalık kontrolü', 'turist akışı izleme', 'çağrı servis merkezi', 'kişisel güzergâh tasarımı', 'e-turizm –öneri sistemi', 'akıllı çevre', 'akıllı eğitim', 'e-şikâyet yönetimi', 'elektronik biletleme sistemi', 'turist akış tahmini', 'bekleme süresi tahmini',

‘hava durumu tahmini’, ‘gerçek zamanlı trafik yayını’, ‘akıllı çevre takibi’ ve ‘akıllı acil müdahale sistemi’ dir.

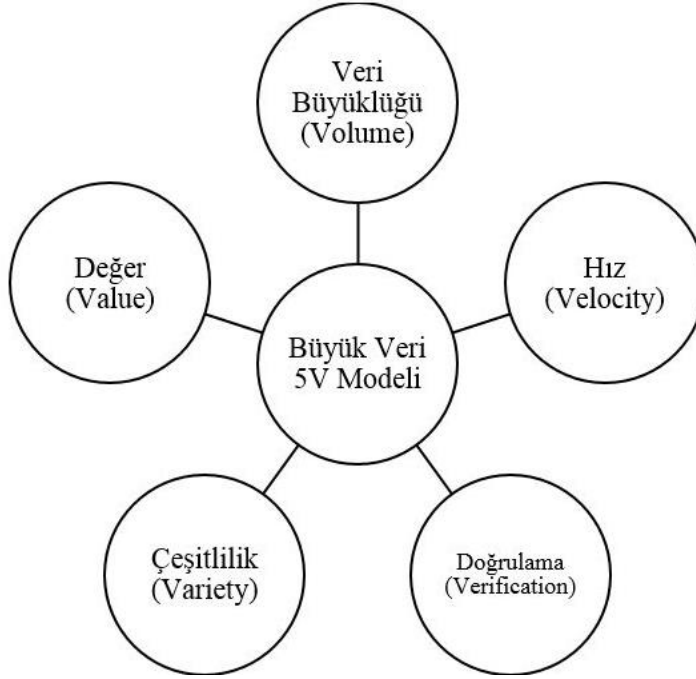
(Wang ve diğerleri, 2016: 313). Akıllı turizm teknolojilerinden bazıları aşağıda detaylı şekilde açıklanmıştır.

2.4.1. Büyük Veri

İşletmelerin veri tabanı kapasitelerinin fazla ve karmaşık bir hacime ulaşmasından dolayı 1990’lı yılların başında büyük veri kavramı ortaya çıkmıştır (Küsbeci, 2021: 63). Özellikle günümüzde nesnelerinde sensörler vasıtasıyla internete bağlanması ile birlikte her çeşit verinin depolanması ile devasa boyutlarda veriler toplanmaktadır. Özellikle de son üç-dört senede dünyadaki verilerin %90’nının büyük veri boyutuna ulaştığı tahmin edilmektedir. 2035 yılında büyük verilerin 35 zetabayta ulaşacağı tahmin edilmektedir (Şahinaslan, 2020: 40). Büyük veri ‘farklı formatlarda, hızlı bir şekilde ve büyük hacimde üretilen veriler’ olarak tanımlanmaktadır (Terzi, Sağıroğlu & Demirezen, 2017: 16). Ohlhorst (2013: 19)’a göre büyük veri mevcut veri işleme araçları ile analizi gerçekleştirilemeyecek kadar büyük miktarlardaki verileri ifade etmektedir. Krishnan (2013: 5)’a göre de büyük veri hâlihazırda olan algoritmalarla ve yöntemlerle işlenmeyen derecelerde karmaşık, hızlı ve belirsizlik derecesinde oluşturulan veri hacmi olarak tanımlanmaktadır. Şahinaslan (2020: 41)’a göre verilere büyük denmesinin nedeni verilerin hızla büyümesidir. Ayrıca büyük veriler, sensör ağlarından, nükleer santrallerden, X-ray, tarama cihazlarından, uçak motorlarından ve sosyal medyadan gelen tüketici odaklı verilerden üretilmektedir. Büyük veri üreten departmanlar arasında hukuk, satış, pazarlama, satın alma, finans ve insan kaynakları departmanları yer almaktadır (Krishnan, 2013: 5). Zadrozny & Kodali (2013: 2-3)’ye göre büyük veri insanlar tarafından oluşturulan dijital izler ve makinelerden elde edilen veri olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Dijital ayak izleri insanların internette sosyal medya ve çeşitli web sitelerini tıklamaları sonucunda bıraktığı izlerden oluşarak çok büyük boyutlara ulaşmaktadır. Bu dijital izler içinde bireylerin alışveriş sitelerinde sepete attığı, sepette unuttuğu ürünler ve güvenlik duvarlarından elde edilen bilgiler kayıt

altına alınmaktadır. Büyük veri beş bileşenden oluşmaktadır. Şekil 7’de gösterilmektedir.

Şekil 7: Büyük Veri 5V Modeli



Kaynak: Handoko ve diğerleri 2020: 2904

Veri büyüklüğü: Veri büyüklüğü gerek işletme gerek kurum tarafından depolanması amacıyla biriktirilen verilerin miktarını ifade etmektedir (Aktaş, 2019: 39). Büyük verilerin hacmi verilerin boyutu ile doğru orantılı olarak ifade edilmektedir. Verilerin büyüklüğü ‘gigabayt, terabayt, petabayt’ gibi ölçü birimleri ile adlandırılmaktadır (Terzi ve diğerleri, 2017: 16). On ve on beş sene önce 100 terabayt veri büyük veri sınıfında değerlendirilirken günümüzde terabayt yerine petabayt ölçü birimleri ile veriler ifade edilmektedir. Hatta bu değerler yerine önümüzdeki yıllarda exabayt ve zettabayt ölçü birimlerinin gündeme geleceği ifade edilmektedir. 1 zettabayt bir trilyon gigabayta veya 1 milyar terabayta denk gelmektedir (Akın, 2019: 29).

Hız: Verilerin hızı, ‘verinin oluşturulmasının, akışının ve birleştirilmesinin ölçümlemesidir’. (Aktaş, 2019: 38). Verilerin hızı, işletmelerin rekabet üstünlüğünü sağlaması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Bundan

dolayı büyük verinin hız boyutu işletmeler açısından önemli olup büyük veri hızlı üretilmektedir (Küsbeci, 2021: 67). Büyük verinin üretilme hızına örnek olarak Facebook'ta bir günlük beğeni ve yorum sayısı gösterilebilir. Bir günde Facebook'ta 2,7 milyar kez beğeni ve yorum gerçekleştirilmektedir (Gerhardt, Griffin & Klemann, 2012: 3). Formula 1 araba yarışında araba üzerinde partiyer alan sensörlerden 20 gigabayt veri elde edildiği bir başka örnek olarak gösterilebilir (George, Haas & Pentland, 2014: 321).

Değer: Büyük veriyi önemli hale getiren değerdir. İşletmeler açısından değeri olmayan veri çok anlam ifade etmemektedir (Terzi ve diğerleri, 2017: 20). Çünkü işletmeler için büyük verilerin analizi maliyetlere yol açmaktadır. Bu nedenle işletmelere kârlılık sağlayacak verilerin değeri olmalıdır ki işletmeler, verilerin analizlerini gerçekleştireceği maliyetlere katlamalıdır. İşletmeler açısından büyük veri analizine başlanması önemli bir karar teşkil etmektedir (Narasimhan & Bhuvaneshwari, 2014: 350).

Çeşitlilik: Verilerin çeşitliliği, farklı veri kaynaklarından elde edilen verilerin farklılığı ve zenginliği olarak ifade edilmektedir (Özcan, 2021: 17). Çeşitli kaynaklardan elde edilen veriler; yapısal, yarı yapısal, veya yapısal olmayan formatlarda olabilmektedir. Yapısal verilere 'ilişkisel veri tabanındaki veriler', yarı yapısal verilere 'XML, JSON' türündeki veriler ve yapısal olmayan verilere 'ses, video, metin' türündeki veriler örnek olarak gösterilebilir (Terzi ve diğerleri, 2017: 20). İşletmeler; akıllı telefonlar, sosyal medya, sensörler, videolar, e-postalar ve akıllı tabletlerden gelen çok çeşitli verilerle uğraşmalıdır (Özcan, 2021: 18).

Doğrulama: Büyük verinin doğru ve güvenli kaynaklardan elde edilmesine; sosyal medya, ses, video ve metinlerden elde edilen verinin bütünlüğünün sağlanmasına dikkat edilmelidir (Karabay & Ulaş, 2017: 15).

Büyük veri yazılımlarını Dünya'da Google, Facebook ve Ebay gibi şirketler hayata geçirmeye başlamıştır. Bu işletmeler rakiplerine göre rekabet üstünlüğünü elde etmek ve sürdürülebilirliklerini sağlamak için çeşitli veri madenciliği araçlarını kullanmaya başlamıştır. Bu işletmeler büyük veriler sayesinde müşterilerinin ihtiyaçlarının anında analiz etme, pazar payını artırma ve maliyetlerin azalmasına önemli katkı sağlamaktadır (Doğan, 2014: 14). Büyük verinin işletmelere faydalarının yanında bazı zararları da bulunmaktadır. Tablo 4'te büyük verinin

işletmelere faydaları ve zararları yer almaktadır (Handoko, Mulyawan, Tanuwijaya, Tanciady, 2020: 2904).

Tablo 4: Büyük Verinin Faydaları ve Zararları

Faydaları	Zararları
Yöneticilerin daha iyi karar vermesini sağlar.	Müşterilerin gizliliğini tehdit eder.
İşletmenin verimliliği artar.	Yüksek fiyat sağlamaktadır.
İşletmelerin maliyetlerini azaltır.	Büyük veri kötüye kullanılabilir.
Müşteriler verilen hizmetin gelişmesini sağlar.	Bilgi bombardımanına sebebiyet verebilir.
İşletmelerde dolandırıcılığın önüne geçilmesine fayda sağlamaktadır.	İşletmelerde yeni sistemi öğrenirken zaman kaybına yol açabilir.
İşletmelerin gelirlerinin artmasını sağlamaktadır.	Yeni donanımın maliyetlere yol açabilir.
İşletmelere yenilikçi uygulamalar sağlamaktadır.	
Pazarda hızlı değişimlere yol açmaktadır.	

Kaynak: Al- Barashdi & Al-Karousi, 2019: 3.

Büyük veri turizm sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Turizm sektöründe verilerin % 80'i sosyal medya, video, fotoğraflar, sensörler, GPS verileri, turistlerin akıllı cihazlarından elde edilen veriler olmak üzere yapılandırılmamış verilerden elde edilmektedir. Bu veriler dışında kalan %20'si otel yönetimlerinin, müşteri ilişkileri ve bloglardan ulaşılan yapılandırılmış verilerdir (Xiang ve Fesenmaier, 2016: 18). Turizm sektöründe büyük verilerin sağladığı faydalar aşağıda sıralanmaktadır (Esen & Türkay, 2017: 105).

- Ölçeklenebilirlik: Büyük veri teknolojileri sayesinde turizm işletmelerinin elde ettiği devasa bilgiler turizm planlamalarında kullanılacak anlamlı bilgilere dönüştürülebilmektedir.
- Zaman ve Lokasyon: Büyük verilerin Gps kayıtları, sosyal medya, bluetooth ve wifi gibi veriler sayesinde elde ettiği konuma dair bilgiler turizm işletmelerinin pazarlama ve tedarik zinciri konularında önemli faydalar sağlar.
- Güvenirlilik: Turizm işletmelerinin çeşitli kaynaklardan sağladığı veriler gerçek zamanlı faaliyetlerden toplanmaktadır. Bundan dolayı bu veriler anket ve mülakat çalışmalarından elde edilen verilerden daha yüksek güvenirliliğe sahiptir.
- Veri Temsili: Turizm işletmelerinin elde ettiği veri tabanındaki veriler gerçekliğini kaybetmeden temsil yönüne sahiptir. Bu durum da verinin temsilini sağlamaktadır.
- Bölümlendirme Kapasitesi: Büyük veri teknolojileri yerli ve yabancı turistlerin satın almaya yönelik davranışlarını detaylı olarak raporlanmasına yardımcı olmaktadır.

2.4.2. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things -IoT)

Nesnelerin interneti kavramı 1999'da İngiliz girişimci Kevin Ashton tarafından ilk kez kullanılmıştır. Ashton'a göre nesnelerin interneti, nesnelere sensörler takılarak bilgisayar yardımı ile nesneler arasında iletişimin kurulması olarak tanımlamıştır (Gierej, 2017: 207). Liffler & Tschiesner (2013) nesnelerin internetini, nesnelerin internet ile sanal bir kimlik kazanması ve bu kimlik sayesinde nesneler arasında fiziksel ve sosyal iletişimin sağlanması olarak tanımlanmaktadır. Bahçekapılı (2018: 220), nesnelerin interneti teknolojisinin temel mantığının insanın fiziksel dünyası ile sanal dünya arasında kalan fiziksel boşluğun sensör bağlantıları sayesinde akıllı nesneler ile birleştirilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu sayede insanların evlerinde veya iş yerlerinde beraber bulundukları nesneler çevre ile etkileşime geçerek topladıkları verileri çeşitli ağlarda paylaşırlar. Nesnelerin interneti, Tablo 5'te yer alan dört ana bileşen ve özellikten oluşmaktadır.

Tablo 5: Nesnelerin İnterneti Yapı Bileşenleri

Nesnelerin İnterneti Yapı Bileşenleri	Cihazlar	Özellikler
Nesneler	Sensörler ve aktüatörler	Nesnelerden gelen bilgileri herhangi bir insan etkileşimi olmadan elde etmeye ve nesneler arasında iletişim kurmaya izin verir.
Ağ geçitleri		Nesneler ile bulut alt yapısı arasında bağlantılar ağ geçitleri sayesinde sağlanır. Diğer taraftan ağ geçitleri, güvenliğin sağlanmasına da fayda sağlamaktadır.
Ağ altyapısı	Yönlendiriciler Toplayıcılar Ağ geçitleri Tekrarlayıcılar	Nesnelerden sensörler aracılığı ile gelen bilgilerin bulut altyapısına doğru geçişinin kontrolünü sağlar. Yine bu bilgi akışı sırasında güvenli ortam sağlar.
Bulut altyapısı	Sanal sunucular Veri Depolama Birimleri	Bilgilerin analitik, mantık çerçevesinde gelişmiş özelliklerine fayda sağlar.

Kaynak: Kumar & Mallick, 2018: 111.

Nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde evlerde lambalar, musluklar, fırınlar, buzdolabı, perdeler, çamaşır makineleri, bulaşık makinesi vb. her türlü nesneye takılan sensörler sayesinde uzaktan kontrolü yapılmaktadır. Diğer bir taraftan ulaşım sektöründe, mağazalarda ve işletmelerin tedarik zinciri uygulamalarında ürün ve hizmetlerin uzaktan kontrolü nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde sağlanabilmektedir (Şahinaslan, 2020: 43). Nesnelerin interneti teknolojisi işletmelere kalite ürün sunumu, maliyetlerin azalması, enerji ve performans verimliliği sağlamaktadır (Ercan ve Kutay, 2016: 602). Nesnelerin interneti teknolojisi, turizm işletmelerini de insan-makine (insan etkileşiminin yanında makine) ilişkisini de etkileyerek birçok teknolojik yeniliklerin kullanılmasına önemli

katkılar sağlamıştır. Örneğin; konaklama işletmelerinde odalarda yer alan nesnelerin üzerine sensörler yerleştirilerek bu nesnelerin tozlarını hangi sıklıkla ve ne zaman alındığını ile ilgili veriler toplanabilir (Kurgun, 2019: 11). Nesnelerin interneti teknolojisi turizm sektöründe aşağıdaki alanlarda kullanılabilir (Tourvix, 2021):

- ✓ Yerli ve yabancı turistler çeşitli akıllı cihazlarla bağlantı kurarak ilave bir rehberlik hizmetine gerek olmadan tatilleri veya turizm işletmeleri ile ilgili çeşitli bilgiler alabilir.

- ✓ Otel odalarında kalan misafirlerin ışıkları, asansörleri, musluk açma kapama gibi işlemler tek bir tuş veya akıllı telefon üzerinden gerçekleştirilme şansına sahiptir.

- ✓ Turistlerin seyahat sırasında veya konaklama işletmelerinde nem, sıcaklık, hava yastığı vb. parametrelerin takibi sensör veya cihazlar sayesinde kontrolü sağlanmaktadır.

- ✓ Otel odalarında anahtar kullanımı ortadan kalkarak akıllı kilit sistemleri kullanılmaya başlanmıştır.

- ✓ Yolcuların valizlerinde yer alan sensörler sayesinde havalimanlarında uzaktan bluetooth bağlantısı ile birlikte yolcular valizlerinin yerini kolayca öğrenebilme şansına sahiptir.

2.4.3. RFID (Radio Frequency Identification)

RFID teknolojisi 1926 yılında ilk olarak askeri amaçlı kullanılmıştır. İngiltere de 2. Dünya Savaşı sırasında düşman uçaklarının yerinin belirlenmesinde RFID teknolojisinden yararlanılmıştır. RFID teknolojisi, 1984 yılında General Motors tarafından ilk kez ticari olarak kullanılmaya başlanmıştır. Artık RFID teknolojisi birçok sektörde güçlü bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Juban Wyld, 2004: 30). İngilizce ‘Radio Frequency Identification’ kavramlarının baş harfinden ismini alan RFID, çip ve antenden oluşan küçük devreleri olan bir elektronik cihaz olarak tanımlanmaktadır. Çipler, 2.000 byte veya daha az miktarda veriye sahip olabilir. RFID, radyo frekansları sayesinde eşyaları otomatik tanımaya yarayan teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Endüstri 4.0 platformu, 2022). Radyo Frekansı ile tanımlama teknolojisi ‘okuyucu, etiket ve anten’ olmak üzere üç temel birleşene

sahiptir. Okuyucu, çeşitli nesnelere monte edilen etiketleri radyo dalgaları aracılığı ile kod şeklinde algılayan birleşenlerdir. Etiketler, çeşitli bilgileri saklayan bileşenler olarak tanımlanmakta ve bu etiketler ile okuyucu arasındaki bağlantılar antenler aracılığı ile gerçekleşmektedir. Bazı durumlarda okuma mesafesini uzatmak için ekstra antenler devreye girmektedir (Maraşlı & Çıbık, 2015: 250). RFID teknolojisinin işletmelere sağladığı faydalar şunlardır (Saatçioğlu, 2006: 27):

- RFID teknolojisi sayesinde ürünlerin teslimat zamanları azalmaktadır.
- İşletmelerde otomasyon gerçekleştirerek hataların ve maliyetlerin azalmasına fayda sağlamaktadır.
- İşletmelerde ürünlerin çıkış/giriş kontrol sürelerinin azalmasına fayda sağlamaktadır.
- Ürünlerin son kullanım tarihlerinin takibinin yapılmasına yaramaktadır.
- Ürünlerin izlenmesi için geçen zaman kısalmaktadır.
- Hırsızlığın önüne geçilmektedir.
- Müşterilere sunulan hizmetlerin iyileştirilmesi,
- Müşterilerin satın alma davranışlarının takip edilmesine fayda sağlamaktadır.

Turizm sektöründe radyo frekans tanımlama teknolojisi yerli ve yabancı turistlerin izlenmesi ve kontrolünün sağlanması, temassız ödeme sistemleri olmak üzere çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu teknolojinin kullanma alanları aşağıda özetlenmiştir (Özoğul & Baran, 2018: 464):

- RFID teknolojisi otellerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji ile birlikte otel işletmelerinde kullanılan ürünlerin sayısı ve ürünlerin takibinin kolayca gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Örneğin; özellikle otellerde havlulara çip takılmakta ve RFID teknolojisi ile takibi yapılmaktadır. Bu sayede misafirlerin otelden havlu çalmasının da önüne geçilmesi sağlanmaktadır (Milliyet, 2018).
- Otellerde odalara misafir giriş ve çıkışlarında ve stok yönetimini sağlayarak maliyetlerin azalmasında önemli çözümler sağlamaktadır.
- Havayollarında da RFID teknolojisi ile bavulların takibinin yapılması ve bu sayede bavul kayıplarının önüne geçilmesi sağlanmaktadır.

2.4.4. Bulut Bilişim

Bulut kelimesi internet için metafor olarak tercih edilmiş ve bu kelime bilgi işlem ile beraber kullanıldığında daha farklı bir anlamda kullanılmaya başlanmıştır (Yazıcı ve Ayazlar, 2019: 64). Bulut bilişim, ‘verilerin ve yazılımların bulut ortamına kaydedilip bu bilgilerin internet üzerinden paylaşımının yapıldığı ve işletiminin ortak bir ağ üzerinden sağlandığı yapı ‘olarak tanımlanmaktadır (Sarı ve Yılmaz, 2020: 281). Seyrek (2011: 702), bulut bilişim bireylerin çeşitli verileri hesaplama, depolama ve uygulamalar gibi çok yönlü bilişim hizmetlerini nerede depolandığına, hangi sunucuda hizmet verdiği hakkında bilgilere sahip olmadan internet aracılığı ile ulaşmaları modeli olarak ifade etmektedir. Amerikan Ulusal Teknoloji ve Standartlar Enstitüsünün (NIST) 2011 yılındaki tanımına göre bulut bilişim ‘istek üzerine rahat ulaşılabilir, kullanılmaya hazır, yapılandırabilen bilgisayar kaynaklarının paylaşıldığı havuza ağ bağlantısı sağlama modeli’ olarak tanımlanmaktadır. Bulut bilişimin temel özellikleri aşağıda yer almaktadır (Yüksel, 2012: 5; Höfer & Karagiannis, 2011: 85-88):

Paylaşım mantığı: Bulut bilişimde hizmetler ve kaynaklar çok sayıda kullanıcıya paylaşılması hedeflenmektedir.

Çok kullanıcı olması: Bulut bilişimde kaynakların çok kullanıcı paylaşılması amaçlanmaktadır.

Alternatif maliyet önerileri: Bulut bilişim var olan kaynakların işletmelere en uygun maliyetle ve esnek çözümler sağlamasıdır.

Esnek hesaplama gücü: Bulut bilişim sayesinde kullanıcılar çok sayıda kaynağı aynı anda kullanılmakta ve bu sayede esnek hesaplama gücü ortaya çıkmaktadır.

Dinamiklik: Bulut bilişim sürekli gelişime açıktır.

Süreklilik: Bulut bilişim kullanıcılara kaynakları bir arada ve sürekli kullanım hizmeti sunmaktadır.

Erişilebilirlik: Gelişen ağ teknolojileri ve iletişim bulut bilişimin daha çabuk kaynaklara erişilebilirliğini sağlamaktadır.

Esneklik ve ölçeklenebilirlik: Bulut bilişim kaynakların rahatlıkla düzenlenme şansına sahip olduğundan esnek yapıya sahip olduğu söylenmektedir. Ayrıca bulut

bilişim hizmetleri hesaplama gücüne sahip olduğundan ölçeklenebilmeyi de sağlamaktadır.

Güvenlik: Bulut bilişim hizmetlerinin çoklu kullanıcılarla paylaşılması şirketlerin daha fazla güvenlik konusuna önem vermelerini teşvik etmektedir.

Bulut bilişimin işletmelere fayda ve zararları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6: Bulut Bilişimin Fayda ve Zararları

Faydaları	Zararları
İşletmelere daha çok iş gücü imkânı sağlamaktadır.	İşletme çalışanlarının ilgili hizmet sağlayanlarına bağımlılık sıkıntısı yaratmaktadır.
Düşük maliyetlerde kaynaklar ve çalışma süreçlerinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır.	Bulut bilişimden en etkili verim almak için istikrarlı ağ ve bağlantı yapısına sahip olmak gerekmektedir.
İşletmelerin sahip olduğu kaynakların etkin ve verimli bir şekilde paylaşılmasını sağlamaktadır.	Bulut bilişimde çeşitli güvenlik açıklarının ortaya çıkmasına neden olabilir.
İşletmelerde kaynakların yönetimi ve güvenliği işletme çalışanları yerine bulut bilişim hizmet sağlayıcıları tarafından verilmektedir. Bu sayede iş yükünden kurtulunabilir.	Kişisel bilgilerin paylaşılması gibi sorunlara neden olduğundan hukuksal anlamda sıkıntı doğurabilmektedir.
İşletme çalışanlarına konum ve yerden bağımsız rahat bir çalışma ortamı sağlar.	
İşletme çalışanlarına hızlı ve istenildiği zaman hazır uygulama ortamı sağlamaktadır.	
İşletmelerde çok sayıda çalışanın iş birliği içinde verimli ve etkili çalışabildiği ortam yaratmaktadır.	
İşletmelerde çok sayıda kişinin bir arada verimli ve etkili çalışabildiği ortam yaratır.	

Kaynak: Ege, 2012: 13; Yüksel, 2012: 10.

Turizm işletmelerinde de teknoloji alt yapısının hızla gelişim göstermesinden dolayı bulut bilişim uygulamaları yaygın olarak kullanılmakta ve turizm işletmelerine aşağıdaki faydaları sağlamaktadır (Yazıcı ve Ayazlar, 2019: 64):

Esneklik: Turizm sektörü dönemsel yoğunluk yaşayan bir sektördür. Turizm işletmeleri yoğun olmayan dönemlerde bulut bilişim teknolojilerinden faydalanmakta ve bu sayede kaynak kullanımı minimum seviyelere çekilmektedir. Bu sayede turizm işletmelerinin maliyetlerinde azalmalar görülmektedir.

Mobilite (Hareketlilik): Son zamanlarda dünya genelinde turistler seyahatlerini mobil cihazlardan planlamaktadırlar. Google tarafından gerçekleştirilen araştırmalara göre 2017 yılında turistlerin %79'u tatilleri hakkında bilgileri ve tatil rezervasyonlarını mobil cihazlar vasıtası ile yapmaktadırlar. Bulut bilişim teknolojileri turizm işletmelerine hızlı ve aralıksız mobil süreçlerin gerçekleşmesi imkânını sağlamaktadır.

Güvenlik: Turizm işletmelerinde yerli ve yabancı turistlerden verilerin elde edilmesi ve analizi kadar elde edilen verilerin güvenliğinin sağlanması önemlidir. Veri güvenliği, turizm işletmeleri tarafından sağlanmasına rağmen bulut bilişim hizmetini veren teknoloji işletmeleri daha çok güvenliği sağlayabilmektedir. Bundan dolayı turizm işletmeleri verilerin güvenliğini bulut bilişim teknolojilerine bırakmaktadır. Bu durum turizm işletmelerinin hem verilerinin güvenliğinin sağlanmasını hem de iş gücünün daha azalmasına fayda sağlayarak çalışanların farklı işlere odaklanmasının önünü açmaktadır.

Analiz: Bulut bilişim teknolojisi sayesinde elde edilen veriler yine bu teknoloji ile paralel çalışan uygulamalar kullanılarak analizleri gerçekleştirilmektedir.

Senkronizasyon: Turizm işletmeleri Instagram, Facebook, twitter gibi sosyal medya araçları, web siteleri, RFID ve nesnelerin interneti gibi farklı teknolojiler kullanılarak çeşitli verileri elde etmektedirler. Bu toplanan veriler, bulut bilişim sayesinde tek bir yerde depolanmaktadır. Bu depolanan verilerin senkronizasyonu sağlanmaktadır.

Sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojisi arasındaki farklar aşağıda özetlenmiştir (Codemodeon, 2019):

- Sanal gerçeklik teknolojisini deneyimleyen bireyler, o an tamamen gerçek çevreden soyutlanmaktadır. Arttırılmış gerçeklik teknolojisinde ise bireylerin mevcut gerçek hayatı üzerine sanal nesneler entegre edilerek gerçek hayat daha interaktif hale dönüştürülmektedir.

- Sanal gerçeklik, bireylerin sanal gözlükler takarak gerçek çevreden tamamen ayrılma deneyiminin yaşanmasını sağlarken; arttırılmış gerçeklik teknolojisinde gerçek çevrede yaşamaya devam edilmektedir.

- Arttırılmış gerçeklik teknolojisi ile sanal gerçeklik teknolojinin kullanım alanları birbirinden farklılık göstermektedir. Arttırılmış gerçeklik teknolojisinde mobil uygulamalar kullanarak deneyimleme şansına sahip iken sanal gerçeklik teknolojisinde bireyler görüş ve işitme duyularına egemen olacak ekipmana sahip olmaktadır.

- Sanal gerçeklik ortamında bireyler, tamamen gerçek dünyadan kopuk gerçekte olmayan bir ortamda yer alırken arttırılmış gerçeklik ortamında ise tam tersine gerçek dünyayı tamamlamaktadırlar.

- Arttırılmış gerçeklik teknolojinin ileri boyutu karma gerçeklik olarak adlandırılmaktadır. İleri boyut derken bireylerin bilgisayarlar ve çeşitli giyilebilir cihazlar ile hem sanal hem arttırılmış gerçeklik teknolojinin özelliklerini kapsayacak şekilde sanal ve gerçek çevrelerin gerçeklik altında bütünleşmesi olarak ifade edilmektedir.

- Sanal gerçeklik ortamında bireyler, sanal gerçeklik gözlükleri ile sanki gerçek hayatta aşağı, yana ve arkaya bakma şansına sahip olmaktadır. Arttırılmış gerçeklik teknolojisi, akıllı telefonun kamerası sayesinde gerçek dünyanın üstüne metin ve görüntüler yerleştirilerek oluşturulmaktadır.

Kısaca özetlemek gerekirse sanal gerçeklik teknolojisi, bireylerin gerçek dünyadan farklı olarak üç boyutlu olarak ortamları deneyimleyeceği ve bunun sağlanmasında hologram, ses ve görüntü gibi özelliklerin kullanılarak bireylerin gerçek dünya ortamına benzer bir ortam oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Arttırılmış gerçeklik teknolojisi ise bireylerin mevcut çevrede grafik, video, ses kullanılarak gerçek ve sanal dünyayı iç içe deneyim sağlaması ve gerçek çevreyi

zenginleştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Codemodeon, 2019). Karma gerçeklik ise yeni teknolojik araçlar kullanılarak gerçek dünya ile dijital dünyanın bir araya getirilmesidir. Örneğin; bireyler karma gerçeklik başlığını kullanarak hem sanal dünyayı keşfeder hem de mevcut dünyadan tamamen ayrılmamış olur. Bu yeni nesil başlıklar sayesinde bir elimizi veya ayağımız gerçek dünyada diğer elimiz ve ayağımız sanal dünyada olma şansı sağlanır. Bu teknoloji gerçek ve sanal arasındaki bağları yıkılmasını sağlar (Intel, 2022).

Sanal gerçeklik işletmelerin ürün ve hizmetlerini müşterilere sunmadan önce simülasyonlarının veya ürün test süreçlerinin dijital ortamlarda yapılmasına imkân sağlamaktadır. Bu teknoloji sayesinde işletmeler ürün ve hizmet sunumunda fiziksel ve sanal dünya arasında köprü görevi sunmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojisi tıp, sağlık, spor, inşaat ve turizm sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle turizmde yerli ve yabancı turistler seyahat etmek istedikleri destinasyonu sanal gerçeklik gözlükleri ile önceden deneyimlemektedir (Şahinaslan, 2020: 44). Bundan dolayı sanal, karma ve artırılmış gerçeklik teknolojisi turizm sektörüne önemli faydalar sunmaktadır. Aşağıda turizm işletmelerinin sanal, karma ve artırılmış gerçeklik teknolojisinin sağladığı faydalar özetlenmiştir (Demirezen, 2019: 15-18):

- Turizm işletmelerinde, rakiplerine göre sürdürülebilir rekabet üstünlüğünün sağlanmasında önemli itici güç olmaktadır.
- Turizm işletmelerinde müşteri memnuniyetinin sağlanmasında işletmelerin hizmet kalitesinin artırılmasını sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinin sürdürülebilir politikalarını desteklemektedir.
- Destinasyonların ve turizm işletmelerinin ürün ve hizmetlerinin çekiciliğini artırır.
- Turizm işletmelerinin bilgiye erişiminde kolaylık sağlamaktadır.
- Destinasyonların imaj oluşturmalarını desteklemektedir.
- Turizm işletmelerinin pazarlama, tanıtım ve tutundurma çalışmalarının daha etkili ve verimli gerçekleştirilmesini desteklemektedir.
- Turizm işletmelerinde planlama ve yönetim süreçlerinin daha kolay şekilde yürütülmesini sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinde gelirlerin yükselmesini sağlamaktadır.

- Turizm işletmelerinde ulaşılabilirliğin artmasını sağlar.
- Turizm eğitiminde de etkinlik ve verimliliğin sağlanmasına önemli katkı sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinde iş ve görevlerde kolaylık ve profesyonellik sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinde ve destinasyonlarda çalışan ve turistlere herhangi beklenmedik durumlarda karşılıklarına nelerin çıkacağı konusunda önceden deneyim sağladığından güvenliğin artmasını sağlamaktadır.
- Turizm işletmeleri, destinasyonlar, müze ve rekreasyon alanlarında yenilik ve yaratıcı uygulamalar sunmaktadır.
- Turistlere kişiselleştirilmiş hizmet ve yenilikçi ürün sunumu sağladığından turist memnuniyeti sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinde satışların artması ve turistlerin marka sadakatinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

2.4.6. Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi

Blokzincir teknolojisi, 2008 yılında gerek dünyada gerek Türkiye’de gündeme gelmeye başlamış ve özellikle 2009 yılında dünya genelinde Bitcoin sanal birimi ile yaygın olarak tanınmaya başlamıştır (Ünal & Uluyol, 2020: 168). Blokzincir teknolojisi kıymetli varlıkların şifrelenmiş, paylaşılmış, dağıtılmış bir yapıya sahip, geri dönüşü mümkün olmayan ve verilerde bozulma olmayan bilgilerin yer aldığı bilgi deposu olarak tanımlanmaktadır (Kakavand, Kost De, Chilton, 2017: 4). Bir başka tanıma göre blokzincir teknolojisi, değerli varlıkların çevrim içi ortamlarda transferine imkân sağlayan şifreleme kayıt defteri teknolojisi olarak tanımlanmaktadır. Bu teknoloji dağıtılmasında ve kullanıcılara paylaşılmasında güven gerektiren varlıklar için kullanılmaktadır. Blokzincir teknolojisinin en yaygın kullanımı bitcoin gibi kripto paraların alım satım işlemlerinin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesinin sağlanmasıdır. Değer ve kıymetli her şey bu teknoloji ile kayıt altına alınmaktadır. Örneğin; bu teknoloji ile bireylerin ‘kimlik bilgileri, menkul ya da gayrimenkul varlıklar, sağlık kayıtları, noter belgeleri, kişiden kişiye borçlanma belgeleri, bağışlar, her türlü değerli belge ve doküman ve değerli sanat eserleri gibi

varlıklar blokzincir aracılığı ile kayıt edilmekte ve korunmaktadır (Hançer, 2020: 494).

Blokzincir teknolojisinin özellikleri aşağıda yer almaktadır (Puthal, Malik, Mohanty, Kougianos, Yang, 2008: 1-4):

- Bağlanabilirlik: Bloklar birbirine bağlandığından bağlanabilirlik özeliği blokzincir teknolojisinin önemli özelliği arasında yer almaktadır.
- Dağıtılmış Yapı: Blokzincir teknolojisi sayesinde bir araya bağlanan düğümler ağ genelinde küresel olarak dağıtılmaktadır.
- Paylaşılan Defter: Blokzincir teknolojisi sayesinde sisteme kayıtlı olan bireyler gerçekleştirdikleri işlemleri deftere kayıt etmektedir.
- Kronolojik sisteme bağlı: Blokzincir teknolojisi sayesinde birbirine bağlanan bloklar kronolojik ve zaman damgalı sistemle oluşturulmaktadır. Bu sayede hackerler herhangi bir bloğu zayıflatırsa gelecekteki bloklar veya zarar gören bloklar kendiliğinden devre dışı kalmaktadır.
- Şeffaflık: Blokzincir teknoloji kullanan bireyler blokzincirinin aynı ve güncel kopyasını kullandığı için blokların şeffaf bir şekilde korunması sağlanmaktadır.
- Özerklik: Blokzincir uygulamasında yer alan varlıklar arasında şeffaf bir fikir birliği uygulaması olduğundan zincire kayıtlı varlıklar arasında güvenli bir bilgi alışverişi sistemi bulunmaktadır.
- Açıklık: Blokzincir teknolojisinde kuruluşların kişisel ve hassas bilgileri şifrelenerek korunmasına rağmen gizli olmayan bilgiler herkes tarafından açık bir şekilde görülebilmektedir.
- Gelişmiş Güvenlik: Blokzincir teknolojisi kullanıcılara gelişmiş güvenlik sunmaktadır. Örneğin; Bitcoin'ler blokzincirde 256 bit güvenli karma algoritmalarla güvenliği sağlanmaktadır.
- Güvenirlilik: Kullanıcılar aralarında bağlantıya sahip olmadığından ve bloklardaki bilgilerin açığa çıkamaz olmasından dolayı yüksek güvenilirlik sunan teknolojidir.

Blokzincir teknolojisi, 2010 yılından itibaren turizm sektöründe kullanılmaya başlamış olup sektörün ihtiyaçlarına cevap vermeye başlamıştır. Özellikle turizm işletmelerinin güvenli işlem yapmasına olanak sağlamıştır (Yazıcı, 2021: 141).

Rashideh (2020: 8-9) tarafından yapılan araştırmaya göre blokzincir teknolojisi turizm sektörüne faydaları aşağıdaki gibi özetlenmektedir:

- Turizm işletmelerinde kullanılan blokzincir teknolojisi sektörde aracılık düzeyini arttırmaktadır. Bu teknoloji turizm işletmelerinin iş modelleri, finansal anlamda para transferlerinin sağlanması, iş performanslarının artışı ve güvenliğin sağlanmasında çeşitli faydaları ve yenilikçi hizmetler sunmaktadır.
- Blokzincir teknoloji turizm işletmelerinde var olan araçların sayısının azaltılması ve hali hazırda sektöre yeni girmek isteyen işletmelerinde azalması için turizmde iş modelleri ile bütünleştirilebilmektedir.
- Turistlerin blokzincir teknolojisi sayesinde tatillerinin planlanması ve hazırlanmasına ayırdıkları vakittin azalması ve tatillere ayırdıkları bütçelerde de daha tasarrufa gidilmesine olanak sağlamaktadır.
- Turizm işletmelerinde verimliliğin artmasına önemli katkı sağlamaktadır.

2.4.7. Yapay Zekâ Teknolojisi

Yapay zekâ teknolojisi, 20. yy. ortalarında insanların öğrenmelerinin bilgisayarlar tarafından taklit edilmesi ihtiyacından doğmuştur. Yapay zekâ terimi, 1954 yılında Dartmouth Konferansı'nda ünlü bilgisayar bilimci John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır. McCarthy konferans, katılımcılarına zekânın tüm yönlerinin detaylıca açıklanabileceğini ve makinelerin insan zekâsını taklit etmek için icat edilebileceğini vurgulamıştır (Cukier, 2019). Yapay zekâ, insan zekâsının yine insanlar tarafından icat edilen makine veya bilişim sistemleri tarafından taklit edilmesidir. Bu kapsamda ilk aşamada makine veya bilişim sistemleri bilgileri elde etme ve kullanma yöntemlerini keşfetmektedirler. İkinci aşamada makine veya bilişim sistemleri mantık yürütmektedir. Mantık yürütme aşamasında nesnelerin toplandığı bilgi işlenmektedir. İşlenilen bilgilere göre tahmini, kesin ve bazen de yaklaşık sonuçlara karar verilmektedir. Son olarak da makine veya bilişim sistemleri kendi kendini düzeltmektedir (Burns, Laskowski & Tucci, 2022). Zhang & Sun (2019: 1)'a göre yapay zekâ, insan zekâsını veya insan zekâsına benzer teorileri ve uygulamaları araştıran teknoloji bilimidir. Yani canlıların sahip olduğu zekânın ve zekâyâ bağlı öğrenmelerinin mekanik ve elektronik cihazlar tarafından gerçek gibi

canlandırılmasıdır. Yapay zekânın beş tane önemli cihazı bulunmaktadır. Bu cihazlar; giriş cihazı, aritmetik birim, bellek, kontrolör ve çıkış cihazıdır. Yapay zekânın dış dünya ile bağlantılı bölümleri giriş ve çıkış cihazlarıdır. Çoğu giriş cihazı, insan görme sistemini taklit etmek için kızılötesi sensörler ve sonar sensörler kullanmaktadır. Bu tür sensörler ile izlenen nesnenin konumunun algılanması gerçekleştirilebilir. Çıkış aygıtlarına görüntüler, sesler, metinler ve videolar örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca sıradan robotlardan farklı olarak yapay zekânın çıkış cihazının özel bir biçimi yüz ifadeleridir. İnsan cildini simüle etmek için yüksek derecede taklitli silikon malzeme kullanılırsa, yapay zekânın yüz ifadesi daha insan benzeri bir durum gösterecektir. Bu nedenle çıkış cihazına "efektör organ" da denir. Aritmetik birim esas olarak verileri işler ve analiz eder, verileri bellekten alır ve daha sonra gerekli hesaplamayı yapar ve bu verilerden sonra işlemeyi sürdürür, işlem sonucu belleğe geri döner. Bellek verileri depolamak için kullanılır. Giriş cihazı dış dünyadan bilgi topladıktan sonra bilgiler, bilgisayar tarafından tanınabilecek ve daha sonra saklanabilecek verilere dönüştürülecektir. Veriler daha sonra işlenmesi gereken bir aritmetik birim veya kontrolör gibi bir yere gönderilir. Tüm veriler işlendikten sonra nihai sonuç çıkış cihazına gönderilir (Zhang & Sun, 2019: 2).

Yapay zekâ, ilk zamanlarda makinelerin zekileşmesine sağlamak amacı ile kullanılmasına rağmen daha sonra farklı alanlarda da kullanılmaya başlamıştır. Bu alanlar aşağıda yer almaktadır (Adalı, 2017: 11-13):

- İnsanların zekâsını ve davranışlarını canlandıran sistemler
- Uzman nitelikli sistemler
- Dili algılayan sistemler
- Görüntü işleme
- Makine Öğrenmesi
- Programlı, akıllı ve üretilebilen robotlar

Turizm işletmelerinde de yapay zekânın en sık yaygın kullanım alanları endüstriyel robotlardır. Robotlar turizm işletmelerinde şef, barista, barmen, garson, konsiyerj, valiz taşıma, temizlik, müşteri temsilciliği ve rehber görevlerinde de kullanılmaktadır (Ivanov, Webster, Berezina, 2017: 1504-1505). Turizm sektöründe yapay zekâ uygulamalarının faydaları ve zararları Tablo 7’de yer almaktadır (Ivanov & Webster, 2017).

Tablo 7: Turizm Sektöründe Yapay Zekâ Uygulamalarının Faydaları ve Zararları

Faydalar	Zararlar
İşgücü maliyetlerin azalmasına katkı sağlar.	Yapay zekâ destekli ürünlerinin alım maliyetleri yüksektir.
Satışların yükselmesini sağlamaktadır.	Yapay zekâ destekli ürünlerin kurumları maliyetlidir.
Turizm işletmelerinde çalışanların eğitimi için ilave bütçe ayrılmasının önüne geçmektedir.	Yapay zekâ destekli ürünlerin bakım maliyetleri fazladır.
Turizm işletmelerinde temizlik malzemelerinin kullanım miktarları sabitlenir. Çünkü robotların haznelerine kullanılan miktarlar sabittir.	Turizm işletmelerinde gelenekselci çalışanların teknolojileri bakış açılarını değiştirmek zordur.
Turizm işletmelerinde haftasonu, bayram ve çeşitli özel günlerde ek ödeme yapılmasına gerek kalmamaktadır.	Turizm işletmelerinde müşterilerin teknoloji kullanmaları sorunlarla karşılanabilir.
Hizmet kalitesini artırarak müşteri sadakatinin artmasını sağlamaktadır.	Turizm işletmelerinde akıllı teknoloji kullanımının işsizliğe neden olacağını düşünen misafirler ve çalışanlar turizm teknolojilerini olumsuz tanıtabilir.
Turizm işletmelerinde çalışanların zaman kaybının önüne geçmektedir.	Yapay zekâ destekli ürünlerin bakımı için uzman kişilerin istihdamı gerekmektedir.
Teknoloji ile arası iyi olan misafirlerin turizm işletmelerinde vakit geçirme sürelerinin artmasını sağlamaktadır.	Yapay zekâ destekli ürünlerin güvenli ve etkili çalışması için turizm işletmelerinde çalışan personele ekstra eğitim maliyetlerine yol açabilir.
Misafirler robotlar sayesinde farklı dillerde iletişim kurma şansına sahip olur.	
Turizm işletmelerinde çalışanların dalgınlık, unutkanlık gibi iş süreçlerini olumsuz etkileyecek durumların önüne geçmesini sağlamaktadır.	

Kaynak: Ivanov & Webster, 2017.

2.4.8. Otonom Robotlar

Otonom robotlar, işletmelerde birbirleri ile etkileşimde olabilen ve iş ortamında insanlarla yan yana çalışabilen, insanlardan öğrenen ve işletmelere düşük maliyette üstünlük yaratan robotlardır (Boston Consulting Group, 2022). 2011 yılında Almanya’da gerçekleştirilen teknoloji fuarında gündeme gelen Endüstri 4.0 teknoloji devrimi otonom robot teknolojisini dünyaya tanıtmış ve bu otonom robotlar kolaboratif ve kooperatif robotlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kooperatif robotlar insanların kendilerine verdikleri görevi eksiksiz yerine getirmeye çalışan, iş yerlerinde güvenlik önlemleri arttırılarak kullanılan ve insanlarla etkileşime girmek için sınırlı izin verilen robot tipleridir. Kolaboratif robotlar (Cobot), akıllı fabrikalarda çalışanlarla birlikte yoğun iletişimde olan çabuk programlanan ve sezgisel algoritmalar ile çalıştırılan yeni nesil robotlar olarak tanımlanmaktadır (Sarı & Yılmaz, 2020: 280-281). Bıçakçı (2019), otonom robot teknolojisini akıllı fabrikalarda yapay zekâ sayesinde karar verme yetkisine sahip olan ve robotların çeşitli eylemlerde bulunmasını sağlayan teknoloji olarak tanımlanmaktadır. 2025 yılında dünya genelinde otonom robotların pazar değerinin 500 milyar ABD dolarına ulaşacağı öngörülmektedir. Bu otonom teknoloji yapay zekâ teknolojisinin alt dalı olarak değerlendirilmektedir. Otonom robotlar işletmelerde bulunduğu ortamı algılamakta, algılanan ortam durumlarına göre karar vermekte veya bulunduğu ortamda yer alan herhangi bir hareketi algılamakta olan ve tanımlanan görevi bitirmek için tasarlanan robotlardır.

Otonom robotlar; özellikle konaklama işletmelerinde, otellerde, havayollarında ve restoranlarda hızla kullanılmaktadır. Bu otonom robotlar turizm işletmelerine hem fayda sağlamakta hem de zarara neden olabilmektedir (Soydaş ve Saçlı, 2019: 108). Tablo 8’de otonom robotların turizm işletmelerine fayda ve zararları özetlenmiştir.

Tablo 8: Turizm İşletmelerinde Robot Kullanımının Fayda ve zararları

Faydalar	Zararları
Turizm işletmelerinin giderlerinde azalma meydana gelmektedir.	Turizm işletmelerinde robotların istihdam maliyetleri yüksektir.
Çalışanların hizmet aksamalarının önüne geçilmesini sağlar ve 7/24 – 365 gün hizmet sunumu sağlanır.	Turizm işletmelerinde istihdam azalmasına neden olabilir. Bundan dolayı çalışanlar tarafından robotlar tehdit unsuru olarak algılanmaktadırlar.
Robotların insanlar gibi duygusal tepkileri yoktur. Yani robotlar kızmazlar, sinirlenmezler veya kavga etmezler. Bundan dolayı insanlara göre her zaman daha istekli ve verimli çalışırlar. Turizm işletmelerinde hizmet kalitesinin artışı sağlanır.	Robotlar, programlandığından aynı davranışları sergilerler ve bu nedenle yaratıcılıktan yoksundurlar.
Robotlar insanlar gibi turizm işletmelerinden para çalmaz, ücret artışı talep etmez, dedikodu yapmaz, iftira atmaz, eylem yapmaz ve hasta olmazlar. Bu tarz olumsuz özellikleri olmadığından dolayı insanlara kıyasla görevleri daha eksiksiz yerine getirmektedirler.	Robotlar, hizmet sunumlarının sürekliliğini sağlamak için güç kaynağına ihtiyaç duymaktadırlar.
Robotların sahip oldukları yazımlar yükseltilebilir ve bu güncellemeler sayesinde sürekli hizmet kalitesi artışı sağlanır.	Robotlar, parçaları ileri teknoloji kullanılarak üretilmekte ve bundan dolayı pahalıdır. Bundan dolayı bakım ve onarım maliyetleri fazladır.
Robotlar, misafirlere ait büyük miktarlarda verileri depolamaktadırlar.	Turizm işletmelerinde çalışanlar deneyim sonucu yanlışlarından öğrenebilirken robotlar deneyimlerinden öğrenemezler.
	Robotlar, insanların kontrol ve denetimine muhtaçtır. Bu nedenle tamamen bağımsız

	değildir.
	Robotlar, misafirlerin kendilerine yönelttikleri soruları yazımlarına göre belirli kalıplara göre yanıt vermektedirler. Bu nedenle robotlar misafirlere kişisel yaklaşımlar sergileyemezler.
	Robot çalışanlar ile ilgili yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Robotların elde ettikleri bilgileri koruması veya robot etiği ile ilgili kesin bilgiler olmamasından dolayı problemler meydana gelmektedir.

Kaynak: Ivanov, 2019; Zhong & Verma, 2019; Welsh, 2018; Soffar Rahat, 2016.

2.4.9. Otonom Araçlar

Amerika Birleşik Devletleri'nde patentli üretilen sürücüsüz araçlar alanyazında 'driveless car', 'unmanned ground vehicle', 'autonomous car', 'uncrewed vehicle', 'driverless car', 'self-driving car' and 'robotic car' olarak adlandırılmaktadır. Yaygın olarak otomobillerde insan faktörünü ortadan kaldırmak hedeflendiğinden otonom araçlar (automated vehicle) olarak tanımlanması uygun görülürken; uluslararası alanyazında araçlarda sürücü olmaması düşüncesi ile sürücüsüz araç 'driverless car' ifadesi de tercih edilmektedir (Yetim, 2016, 129). Otonom araçlar herhangi bir insan çabası gerekmeden çalışabilen ve çevresini algılama yeteneğine sahip olan, girilen koordinatlara göre hedefe ulaşan bir araçlar olarak tanımlanmaktadır. Bu araçların çalışması için insan müdahalesi gerekli olmadığından araçlar 'sensör, kameralar, radar ve yapay zekâ' aracılığı ile çalışmaktadır (Taştan ve Kaymaz, 2021: 196). Arge (2021)'e göre otonom araçlar içinde yer alan teknolojiler sayesinde insan unsuruna ihtiyaç olmadan trafiğe ve çevrede yer alan nesneleri sensörler ile otomatik olarak algılayan otomobiller olarak tanımlanmaktadır. Bu otonom araçların dört tekerliğinde ultrasonik sensörler yer almaktadır. Bu sensörlerden gelen veriler arabanın içinde yer aşan bilgisayar sistemi vasıtası ile araç frenleme, direksiyon kontrolü, aracın hızlanması ve yavaşlanması

sağlanmaktadır (Alkan, 2017: 1). Fakat bu araçlar üretimlerinin uzun sürmesi ve üretim maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı günümüzde çok yaygınlaşamamıştır (Arge, 2021). Bu araçların, fayda ve zararları Tablo 9’da gösterilmektedir.

Tablo 9: Otonom Araçların Fayda ve Zararları

Faydalar	Zararlar
Otonom araçlar daha az hata yapma oranına sahiptir.	Otonom araçlar maliyetlidir.
Otonom araçlar akıllı sürüş tekniklerine sahip olduğundan yakıt tasarrufu sağlar.	Otonom araçlarının kullanımı için alt yapısında elverişli hale getirilmesi önemlidir. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin alt yapı için kaynak ayırması uzun sürebilir.
Otonom araçlar kendi aralarında iletişime geçerek daha az trafiğe sebebiyet vermektedir.	Otonom araçlar yüksek teknik ve donanımına sahip olduğundan büyük araba üreticileri tarafından imalat edilmektedir. Bu yüzden tekelleşme riski ortaya çıkmakta ve orta ölçekli araba üreticilerin rekabet şansı azalmaktadır.
Otonom araçlar askeriye ve polis birimlerinde kullanılarak ülke güvenliğinin sağlanmasında önemli katkılar sağlamaktadır.	Otonom araçların yazılımları kötü niyetli kişiler tarafından ele geçirilirse bu arabalara bomba yüklenebilir ve terör saldırılarında kullanma riski artmaktadır.

Kaynak: Yetim, 2016: 139-142.

Turizm destinasyonlarında da otonom araçların kullanımının aşağıdaki faydaları vardır (Kurgun ve Aktaş, 2019: 128):

- Yüksek turizm sezonunda kalabalık olan turizm şehirlerinin trafik soruna çözüm üretebilir.
- Yerli ve yabancı turistlerin özellikle bilmedikleri trafikte otonom araç kullanması sürücülerin sürüş riskini azaltmaktadır.
- Turizm destinasyonlarında otonom araçlar temizlik, bilgilendirme ve restoranların paket servislerinin ulaştırılmasında önemli faydalar sağlamaktadır.

- Otonom araçlarla turistler şehir gezileri yaptırabilir. Bu şehir gezilerinde aynı zamanda artırılmış gerçeklik uygulaması kullanılarak şehrin eski görünümü üç boyutlu canlandırılabilir.

- Turistler otonom araçlar sayesinde park yeri endişesinden kurtulmakta, zaman tasarrufu sağlanmakta ve maliyet üstünlüğü sağlamaktadırlar. Bu sayede ziyaret ettikleri destinasyonların çekiciliklerini ziyaret etmeye daha çok zaman ve enerjileri kalmaktadır.

- Otonom araçlar normal araçlara göre daha düşük emisyon salımı yaptığından turizm destinasyonlarda hava kirliliğinin önüne geçilmektedir

2.4.10. Karekod (QR) Teknoloji

Karekodların icadı Denso Wave'e dayanmaktadır. Karekod '*2 boyutlu bir barkod*' olarak tanımlanmaktadır. Karekodların içine çeşitli metinler, fotoğraflar, videolar ve linkler gibi çeşitli öğeler yerleştirilebilmektedir. Bu karekodların akıllı telefonların kameraları ile okunmasından dolayı günümüzde Karekod kullanımı artmaktadır (Eminoğlu, 2022). Akıllı telefon dışında karekodlar kamera, kırmızı lazer, barkod tarayıcısı ve karekod tarayıcısı gibi farklı tarama barkod tarama cihazları ile okunmaktadır. Karekod İngilizcesi (QR), 'Hızlı Yanıt Veren' 'Quick Response' kelimesinin ilk harflerinden elde edilmiştir. Karekodlar genellikle matris kod olarak dizayn edilmekte ve cihazlardan taranarak kullanıcılar tarafından karekodun içeriklerinin okunabilmesi için sembol olarak tasarlanmıştır. Karekodlar, barkodların geliştirilmiş halidir ve aralarında şu fark vardır. Karekodların içinde yer alan bilgiler dikey ve yatay olacak şekilde iki boyutlu iken barkodlar da yer alan bilgiler sadece yatay olarak tek boyutludur. (Sahu & Gonnade, 2013: 25-26). Karekodların geleneksel barkodlara göre daha çok faydaları bulunmaktadır. Bu faydalar aşağıdadır (ankaratb, 2016):

- Karekodlar içerisinde diğer barkodlara göre çok fazla miktarda harf ve sayı içermektedir.

- Geleneksek barkodlara göre daha küçük boyutlarda kullanılarak yer kaplamanın önüne geçilmektedir.

- Karekodlar, belirli çerçevede yıpranıklığa rağmen kullanıcılar tarafından okunabilir.

Turizm sektöründe otel işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek ve içecek işletmeleri ve havayollarında yaygın bir şekilde karekod kullanılmaktadır (Şimşek & İbiş, 2019: 760). Turistler, turizm destinasyonlarında akıllı telefonları ile müzelerde, tören yerlerinde, otellerde, restoranlarda, duraklarda yer alan karekodlarını telefonlarına okutarak; tarihi çekicilikler, menüler, otobüs saatleri, gazeteler hakkında çok çeşitli bilgileri elde edebilirler (Çelik ve Topsakal, 2019: 33).

2.4. 11. 3D Yazıcılar

3D yazıcılar, 3D printer olarak da adlandırılmakta ve bilgisayar programları aracılığı ile sanal ortamda tasarlanan modellerin plastik, metal vb. çeşitli malzemelerinin baskı aşamasında katı halden sıvı hale gelmesi ile iki boyutlu düzlemde katmanların üst üste birleştirilerek ince tabakalardan üç boyutlu nesneler üreten bir yazıcıdır (Sönmez, Kesen & Dalgıç, 2018: 471). Aydın & Küçük (2017: 1), 3D yazıcılar üretilmek istenen nesnelerin bireysel çizimle veya daha önce hazır olarak üretilen modellerin katı halde çıktısının alınmasını sağlayan alettir. 3D yazıcıların olumlu ve olumsuz yönleri Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10: 3D Yazıcıların Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Olumlu Yönleri	Olumsuz Yönleri
3D yazıcılar çok geniş sektörlerde kullanım alanına sahiptir.	3D yazıcıların fiyatları yüksektir. Fiyatları yüksek olduğundan daha çok şirket ortamlarda kullanımı yaygınlaşmıştır. Evlerde bireysel kullanımı daha azdır.
3D yazıcıları kullanan işletmeler zaman ve maliyetlerden tasarruf sağlamaktadır.	3D yazıcıdan üretilen nesnelerin hammaddelerinin kısıtlı bulunması.
3D yazıcılar çevreye daha az kirlilik sağlamaktadırlar. Bu nedenle işletmelerin çevre dostu politikalarını fayda sağlayan teknolojidir.	3D yazıcılarda üretim aşamasında renk ve doku çeşitlerinin daha kısıtlı olması.

3D yazıcılar, nesnelerin kopyalanmasını hızlı bir şekilde sağlamaktadırlar.	3D yazıcıların çoğu nesneyi kopyalaması sonucunda patentli ürünlerinde izinsiz olarak çoğaltması.
3D yazıcılar nesnelerin kopyalanmasını orijinale yakın sağlamaktadır.	3D yazıcıların toplumsal huzuru bozacak silah, tüfek vb nesneleri de üretilmesini sağlaması. Bundan dolayı bu yazıcılar kötü niyetli olarak da kullanılabilir.
	3D yazıcılar, nesnelerin gerçek boyutlarında ürün üretilmesinde zorluklara yol açmaktadır.

Kaynak: Anthony, 2012; Berman, 2012: 155; Çallı & Taşkın, 2015; Gross, Erkal, Lockwood, Chen & Spence, 2014: 3240.

3D yazıcılar, takı, kıyafet, ayakkabı, tıp, havacılık, inşaat, otomotiv, eğitim alanlarında kullanılmaya başlanmıştır (Ekici, 2012: 26). Özellikle 3D yazıcılar son zamanlarda yiyecek ve içecek işletmelerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Restoranlarda püre haline getirilen her şey 3D yazıcılar ile üretilmeye başlanmıştır. Restoranlarda en çok ‘patates, çikolata, deniz ürünleri ve meyve’ gibi gıda ürünleri yazdırılmaktadır. Yine 3D yazıcılar ile misafirlere kişisel gıda ürünlerinin üretilmesine imkân sağlanmaktadır. Özellikle sağlık açısından belirli bir diyet programını takip etmesi gereken misafirler, kendi diyet programlarına özel karışımları kullanarak 3D yazıcılarla kişisel gıda ürünlerini üretebilir (Arıkan, 2022).

2.4.12. Giyilebilir Teknoloji

Giyilebilir teknoloji ürünlerinin kullanımı günden günden artmakta ve pazar değeri yükselmektedir. Giyilebilir teknoloji ürünlerinin pazarı 2014 yılında 14 milyar dolar iken; bu pazarın 2024 yılında 70 milyar, 2027 yılında ise 150 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir (Baydemir, 2017: 55). Giyilebilir teknoloji, giyilebilir cihazlar, giyilebilir ürünler olarak da isimlendirilmekte ve insanların vücuduna rahatça takılabilen giysi ve aksesuarlara dâhil edilen elektronik teknolojileri veya bilgisayarları ifade etmektedir (Chen, 2015). Çakır, Aytekin, & Tüminçin (2018: 86)’e göre giyilebilir teknoloji, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte teknolojinin günlük kıyafetlere ve takı, küpe, bileklik gibi çeşitli aksesuarlara entegre

edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Giyilebilir teknoloji ürünleri, ‘akıllı saatler’, ‘akıllı giyisiler’, ‘akıllı ayakkabılar’, ‘başa takılan ekipmanlar’, ‘akıllı bileklikler’, ‘akıllı takılar’, ‘akıllı bileklikler’, ‘akıllı kulaklıklar’, ‘akıllı küpeler’, ‘akıllı kontakt lens’ ve ‘akıllı implantlar’ dır (Kılıç, 2017: 101). Giyilebilir teknolojiler aşağıdaki özelliklere sahiptir (Ching & Singh, 2016: 20):

- Giyilebilir teknolojilerde kullanıcıların ellerini kullanması gerekmez. Bundan dolayı kullanıcılar giyilebilir cihazları kullanırken başka işler ile de meşgul olabilir.

- Giyilebilir teknolojiler, her zaman açık (kontrol edilebilir) sistemlerdir. Bundan dolayı her zaman açık durumunda olduğu için duyarlı bir sistemdir. Bu nedenle kullanıcılar herhangi bir zamanda kontrolü ele alınabilir.

- Giyilebilir teknolojiler, çevreye duyarlı (özenli), çok modlu ve çok algılı bir sisteme sahiptir.

- Giyilebilir teknoloji kullananlar istedikleri zaman mesaj ve hatırlatıcı gibi dikkatlerini çekecek uyarılar alabilir.

- Giyilebilir teknolojiler, kablosuz bir ağa bağlanmaktadır. Böylelikle bilgi alışverişi yapabilirler.

- Giyilebilir teknolojiler, kullanıcıları dış dünyadan koparmaz.

Giyilebilir teknolojilerin faydaları ve zararları Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11: Giyilebilir Teknolojilerin Faydaları ve Zararları

Faydalar	Zararlar
Giyilebilir teknolojiler işletmelere verimlilik sağlamaktadır.	Kullanıcıların dikkatini dağıtmaktadır.
Giyilebilir teknoloji çalışan memnuniyeti sağlamaktadır.	Giyilebilir teknoloji pahalıdır.
Giyilebilir teknoloji farklı teknolojilerden de yararlanmaktadır.	Giyilebilir teknolojiler, boyut ve pil sınırlamaları konusunda kullanıcılara zorluklar çıkarmıştır.
	Kullanıcıların gizli bilgilerin deşifre olmasına yol açabilir.

Kaynak: Karagözoğlu, 2020: 16-17.

Turizm işletmelerinde giyilebilir teknoloji ürünleri turizm işletmelerine ve misafirlere önemli fırsatlar ortaya koymaktadır. Özellikle akıllı gözlükler vasıtası ile turistler yer kısıtlaması olmadan dünyanın çeşitli yerlerine görme şansına sahiptir (Karagözlü, 2020: 14) Konaklama işletmelerinde misafirler akıllı saatler kullanılarak fitnessta kalp atışları ve yaktığı kalorilerin takibini yapmaktadır. Yine temalı park olan Walt Disney şirketi de misafirlerin bekleme sürelerini düşürmek ve tema parkında onların takibinin sağlanması için giyilebilir RFID donanımına sahip MagicBand üretmiştir (Öğüt, 2019).

2.4.13. Drone

Drone, işletmelerin iş akışları ile kolayca bütünleştirilebilen uçan robot olarak tanımlanmaktadır. Dronelara montaj edilen sensör ve kameralar yardımı ile işletmeler aynı zamanda veri toplama imkânına sahip olmaktadır. Dronelar ile teslimatlar, tamir, bakım ve kontrol gibi görevlerde kullanılması mümkündür (Amza, Cantemir, Cantemir, Oikonomoula, Poterucha, Salucci, Spanu, Tarantino, & Triantafillou, 2018). Evli (2020)'ye göre dronelar otonom veya uzaktan kontrol edilen sensör ve GSP teknolojileri ile uçan insansız hava araçlarıdır. Dronelerin insan taşınması ile ilgili de çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Çin'de 2016 yılında tek kişilik insan taşıyan drone'un denemesi gerçekleştirilmiştir (Tarıncı, Kılınç & Karaman, 2019: 160). Dronelar, turizm işletmelerinde de kullanılmaktadır. Özellikle dronelar ile turizm destinasyonlarının video ve fotoğrafları çekilmektedir. Bu çekilen videolar ve fotoğraflar, destinasyonların tanıtımlarında kullanılmaktadır. Çeşitli turizm etkinliklerinde de drone ile çekimler yapılmaktadır. Drone ile yapılan çekimler kullanıcılara hızlı ve esnek olmasını sağlamaktadır (Huges, 2017: 15). Drone ile restoranlarda ve havalimanlarında taşıma hizmetleri de verilmektedir. Turizm işletmelerine Dronelerin sağladığı faydalar aşağıda özetlenmektedir (Kurgun, 2019: 16):

- Turizm destinasyonlarında yangın ve sel durumlarında uzaktan izleme ve kontrol sağlanmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde iş güvenliği sağlanarak insan hayatı korunmaktadır.
- Turizm işletmelerinin işlem hızını arttırmakta ve maliyetler azaltmaktadır.

- Turizm destinasyonlarının yoğun sezonlarında kalabalıklaşma durumlarının anında tespiti ve müdahalesine olanak sağlamaktadır.

2.4.14. Yakın Alan İletişimi (NFC)

Yakın alan iletişimi, yakın mesafelerde konumlanan iki yakın cihazın yüksek frekanslarda ve düşük bant genişliğinde iletişim kurmasını sağlayan radyo frekansı ile tanımlama tabanlı teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Özdenizci, Ok, Aydın & Coşkun, 2011). NFCForum (2022)'a göre işlem yapmayı, dijital içerik alışverişini ve elektronik cihazları bir dokunuşla bağlamaya imkân sağlayarak dünyanın her yerindeki tüketiciler için hayatı kolaylaştıran, standartlara dayalı bir kısa menzilli kablosuz bağlantı teknolojisidir. RFID teknolojisine göre daha gelişmiş bir teknoloji olan NFC elektronik cihazlar arasında kolay ve güvenli iletişim, bireylere temas gerektirmeyen işlem şansı, sanal içeriklere ulaşım ve tek bir dokunuşla cihazlara bağlanma imkânı vermektedir (Borrego- Jaraba ve diğerleri, 2010: 230). Yakın alan iletişimi (NFC), aşağıda yer alan uygulama alanlarında kullanılmaktadır (elektrikde.com, 2019):

- İki NFC özelliğine sahip cep telefonu yan yan getirerek bilgi aktarımında bulunulabilir.
- NFC donanımına sahip bilgisayarlar verileri mobil cihazlara aktarabilirler.
- Sanal E- Cüzdan uygulamasında kullanılır.
- Tıp ve sağlık alanlarında kullanılır.
- Akıllı Biletleme alanında kullanılmaktadır.
- NFC teknolojisine sahip mobil cihaz ile herhangi bir bankamatikten para çekilmektedir.
- İşletmelerinde anahtarsız erişim sağlanabilir.
- Akıllı ev teknolojisine sahip evlerde kullanılabilir.
- Kullanıcılar televizyonlarına bağlanabilir ve telefonlarında kayıtlı videoları aktarabilir. Tablet ile televizyon arasında bilgi paylaşımı yapılabilir.
- Nesnelerin interneti ve 5G teknolojilerinde kullanılır.
- Kullanıcılar telefonlarına bağlanarak kablosuz hoparlöre NFC teknolojisi sayesinde bağlanabilir.

Yakın alan iletişimi teknolojisi turizm sektöründe turistlerin bilgi sahibi olmasında önemli rol oynamaktadır. Örneğin; turizm destinasyonlarında turistler, otobüs duraklarına yerleştirilen panellere NFC özellikli mobil telefonlarını okutarak bilet satın alabilir veya otobüs saatleri hakkında bilgi edinebilir. Ayrıca müze ve tarihi çekiciliklere mobil cihazlarını yaklaştıran turistler eserlerin tarihçeleri hakkında bilgi alabilirler (Çelik & Topsakal, 2019: 36). NFC teknolojisinin turizm işletmelerine faydaları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: Yakın Alan İletişimi Teknolojisinin Faydaları

Turizm işletmelerinin verimliliğini ve etkinliğini arttırmaktadır.
Kalite ve hizmetlerin geliştirmektedir.
Rekabeti arttırmaktadır.
Ürün ve hizmeti farklılaştırmaktadır.
Ürünlerin kişiselleştirilmesi ve özelleştirilmesini sağlamaktadır.
Maliyetleri azaltır ve rekabeti güçlendirir.
İş süreçlerini yeniden inşa eder.
Stratejik ilişkiler kurulmasını sağlar.
Rezervasyon süreçlerini ve turistlerin bilgi almalarını kolaylaştırır.
Turistler ve turizm işletmeleri hizmet sağlayıcıları arasındaki ilişkiyi güçlendirir.
Check-in, check-out ve uçuş sistemlerinde kolaylık sağlamaktadır.
Müşteri hizmetlerini güçlendirmektedir.
Ziyaretçi akışını ve bekleme süreçlerini iyi hale getirmektedir.
Sosyal medya pazarlama süreçleri arasında bağlantıyı sağlamaktadır.
Turistlere güvenli ve hijyenli ortam sunar.
Turistlerin algılanan hizmet kalitesini arttırmaktadır.

Kaynak: Egger, 2013: 7.

2.4.15. Turizm Destinasyon Web Sitesi

Web sitesi, işletmelerin veya bireylerin ürün ve hizmetlerin değişimlerini sağlamak, tanıtımlarını gerçekleştirmek, fiyatlandırmalarını yapmak, fikirler ortaya koymak, hedef müşterilere özel bilgilerin paylaşılmasını sağlamak amacı ile internet ortamında daha önce tasarlanmış sayfa içeriklerinin ve yazılımlarının belli bir sıra içerisinde kullanıcıya sunulduğu modüllerin tamamı olarak adlandırılmaktadır (Websitesi, 2022). Web sitelerini bireyler ve işletmeler çok farklı amaçlarda kullanmaktadır. Yaygın olarak web siteleri, ‘satış, tanıtım eğitim ve öğretim, haber paylaşımı ve haberleşme’ gibi çeşitli amaçlarda kullanılmakta ve çeşitli türlere ayrılmaktadır. Bu türleri şu şekilde sıralayabiliriz ‘çevirim içi satış siteleri, haber ve oyun siteleri, ürün ve hizmet tanıtım siteleri, kurumsal web siteleri, kişisel web siteleri, paylaşım siteleri ve forum siteleri’dir (DijitalAjans, 2022). Bu çeşitli web siteleri aracılığı ile işletmeler hem pazarlama giderlerini azaltmakta hem de daha çok potansiyel müşterilere tanıtım yapmaktadır (AtılımMedya, 2018). Web sitelerinin bu faydalarından dolayı destinasyon yönetim örgütleri ve turizm işletmeleri de pazarlama, tanıtım, satış ve rezervasyon gibi çeşitli hizmetlerini web siteleri aracılığıyla gerçekleştirmek için kendi web sitelerini kurmuşlardır. Bu web sitelerinin turizm işletmelerine ve destinasyonlara aşağıda belirtilen faydaları bulunmaktadır (Özkul ve Demirer, 2013: 175-176):

- Web siteleri vasıtası ile turistler zaman ve mekân kısıtı olmamasından dolayı 24 saat seyahatleri hakkında bilgi edinme şansına sahiptir.
- Web sitelerini kullanarak turizm işletmeleri hedef pazara yönelik pazarlama stratejileri gerçekleştirme şansına sahiptir.
- Turizm işletmeleri web siteleri sayesinde ürün ve hizmet satışında aracı kuruma bağımlılıktan kurtulularak direkt satış imkânı elde etmektedir.
- Turizm işletmeleri rezervasyon ve satış işlemlerini web siteleri aracılığı ile direkt gerçekleştirmesinden dolayı rekabet üstünlüğüne sahip olmaktadır.
- Turistlerde web siteleri sayesinde aracıya gerek kalmadan kendi tatil ve konaklama planlarını gerçekleştirebilmektedir.
- Turizm işletmelerine ve destinasyonlarına maliyet üstünlüğü sağlamaktadır.

- Turizm işletmeleri ve destinasyonlar web sitelerinde yer alan istatistiki programlar aracılığı ile siteyi kaç kişi, hangi aralıklarla, hangi sıklıkla ziyaret ediyor ve gerçekleştirilen satın almalar hakkında bilgileri elde edilmesini sağlamaktadır.
- Turizm işletmeleri web siteleri aracılığı ile ürün ve hizmetleri hakkında bilgileri hızlıca siteden yenileme imkânına sahiptir. Bu sayede turizm işletmeleri ve destinasyonlar vakit kaybetmeden çabuk tanıtım ve imaj oluşturma şansı elde ederler.
- Destinasyonlar yüksek gelir grubuna ithafen özel web siteleri tasarımları oluşturarak destinasyon imajlarının artmasını sağlamaktadırlar.
- Destinasyonlar ve turizm işletmelerinde daha kişisel reklam faaliyetleri yürütülebilmektedir.

2.4.16. Mobil Uygulamalar

Mobil uygulamalar, kullanıcıların akıllı telefonlarına ve tabletlerine özel kodlanmış ve dizayn edilmiş olan yazılımlar olarak tanımlanmaktadır. Mobil uygulamalar ücretli ve ücretsiz olarak ikiye ayrılmaktadır. Ücretsiz indirilen mobil uygulamaların bazılarında ise daha sonra uygulamanın ek özelliklerinin aktif olması için ek ücret ödenmektedir. Ücretsiz uygulamalar istenilen zaman telefondan silinmektedir. Ücretli mobil uygulamaları satın almak isteyen kullanıcılar ise kredi kartlarının numaralarını girerek sanal mağazadan telefonuna indirebilir. Ücretsiz indirilen mobil uygulamaların aksine ücretli mobil uygulamaları telefondan silen kullanıcılar telefonlarına tekrar indirmek için para ödemek zorunda kalmaktadır (DigitNews, 2019). Turizm sektörü içerisinde de mobil uygulamalar kullanılmaktadır. Mobil uygulamalar turistlere, seyahatlerini planlama, konaklama, bilet ve taksi rezervasyonları, rota planlama ve harita desteği olmak üzere tatillerini kolaylaştırıcı hizmetler sunmaktadır (Çelik ve Topsakal, 2019: 31). Bu uygulamalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir; (Gülal, 2019)

- Harita hizmetine yardımcı mobil sağlayan uygulamalar: City Maps 2Go, Maps.me, Citymapper
- Döviz işlemlerine mobil yardımcı uygulamalar: XE Currency, Döviz Döviz Kuru Uygulaması

- Konaklama hizmetine yardımcı mobil uygulamalar: Hotel Night, Couchsurfing, Airbnb
- Ulaşım hizmetine yardımcı ve müzik dinleme imkanı sunan mobil uygulamalar: Rome2rio, Eurail Rail Planner, Bonus Uber ve Sportify
- Turistlere tavsiyeler veren uygulamalar: Google Trips, Yelp, Tripadvisor
- Turistlere sözlük hizmeti veren uygulamalar: Google Translate ve iTranslate Voice
- Turistlere rehberlik hizmeti mobil veren uygulamalar: PocketGuide ve Bonarego
- Fotoğraf ve video hizmeti sunan uygulamalar: Enlight Pixaloop ve Inshot
- Keşif ve Aktivite hizmeti sunan uygulamalar: LiveTrekker ve Packpoint
- Havadurumu ve yakındaki yerleri listeleyen mobil uygulamalar: AroundMe, Accuweather, Hava Durumu Tahmini.

2.4. 17. Dokunmatik Ekran Araçları

Akıllı telefon teknolojisi ile bireylerin günlük hayatına giren dokunmatik ekranlar çoğu sektörde yaygın kullanılmaya başlamıştır. İngilizce Touch Screen olarak ifade edilen dokunmatik ekranlar, ele veya ekran kalemi ile dokunma gerektiren LCD veya CRT ekran üzerinden direk giriş alabilen sıvı kristal panellerden oluşan elektronik ekranlardır (Teknoloji Rehberleri, 2022). Bazı dokunmatik ekranlar kullanıcıların hareketlerine karşı duyarlılık göstermektedir (Kurt, 2017). Diğer bir taraftan havaalanları, alışveriş merkezleri ve turistik çekiciliklere turistlere bilgilendirmek için elektronik dokunmatik ekranlar yerleştirilmekte ve bu dokunmatik ekranlar sayesinde turistler 24 saat merak ettikleri bilgilere kesintisiz ulaşmaktadırlar (Çelik & Topsakal, 2019: 33).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TURİZM SEKTÖRÜNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ

3.1. KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMALARI

Konaklama işletmeleri eski dönemlerde misafirlere sadece yatak, masa, sandalye ve yemek gibi sadece temel ihtiyaçları karşılayacak hizmetler sunarken; yıllar geçtikçe sektör gelişim göstermeye başlamış ve lüks konaklama işletmelerine dönüşmeye başlamıştır (Bonvin, 2003). Konaklama işletmeleri 2011 yılından itibaren de Endüstri. 4.0 devrimi ile birlikte gelişen akıllı teknolojiler sayesinde hızla bir dijital dönüşüm süreci içine girmiştir (Güneş ve Kurnaz, 2019: 68). Endüstri 4.0 ile birlikte konaklama işletmelerinde nesnelerin interneti, robotlar, büyük veri, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, RFID gibi çok sayıda akıllı turizm teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır (Karaman, Şimşek, Karaman, 2019: 56). HPE şirketi Aruba'nın gerçekleştirdiği araştırmaya göre konaklama işletmelerinde yöneticilerin %55'i yapay zekâ, %70'i nesnelerin interneti ve %57'si ise makine öğrenimi teknolojisinin konaklama işletmelerinde hizmet sunumlarında kullanılmaya başlandığını vurgulamıştır (Enterprise Next, 2021). Tablo 13'te konaklama işletmelerinde kullanılan teknolojilerin tarihsel gelişimi gösterilmektedir.

Tablo 13: Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Teknolojilerin Tarihsel Gelişimi

Yıllar	Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Teknolojiler
1862	Le Grand Hotel Paris otelinde ilk hidrolik asansör kurulmuştur.
1880	Newyork eyaletinde ilk kez tüm odalarına elektrik veren Sagamore Oteli'dir.
1894	İtalya'da Grand Hotel elektrik kaynağına sahip olan ilk otel olmuştur.
1927-1934	Hotel Statler konaklayan misafirlerine ücretsiz radyo yayın hizmetini ilk kez sunmuş ve 1934 yılında ise otelde misafirlerin ortak kullanım alanlarında ilk kez klima kullanılmıştır.
1947	Newyork'ta yer alan The Roosevelt Hoteli, ilk kez tüm odalarına televizyon yerleştirmiştir.
1947	Westin Hotel, Hoteltype olarak adlandırılan ilk rezervasyon sistemini devreye sokmuştur. Aynı yıl teletype makineleri ile de otellere anlık rezervasyon onayı

	sunmuştur.
1957	Hilton oteli misafir odalarında ilk kez telefon yerleştirmiştir.
1958	Sheraton otelinde ilk kez rezervasyon sistemi devreye girmiştir.
1960	İlk minibarları Sheraton oteli 1960 senesinde odalarda kullanmıştır.
1965	Sheraton oteli, Holidex ismi verilen ilk bilgisayarlı rezervasyon sistemini devreye soktu.
1969	Zincir oteller, 1969 yılında otel kârlarını arttırma aracı olarak yüzme havuzunu araç olarak görmeye başlamışlardır.
1972	Oteller konaklama rezervasyonlarını garantiye almak için kredi kartı kullanımını kabul etmeye başlamıştır.
1973	Sheraton Anaheim oteli misafirlerine odalarda ücretsiz film hizmeti sunmuştur.
1981	Dünyadaki ilk butik otel konsepti doğmuştur.
1986	Teledex şirketi, konaklama işletmelerine özgü telefon dizayn etmiştir.
1990	Engelli bireyler için Amerika’da yasalar ortaya çıkmış ve konaklama işletmeleri misafir odalarında ve tesislerinde engelli bireylerin erişimlerini sağlayacağı hizmetler sunmuştur.
1991	Westin Hotel, misafirlerine ilk sesli mesaj hizmeti sunmaya başlamıştır.
1994	Hyatt Hotel, ilk kez kendi web sitesini oluşturmuştur.
1999	Choice Hotel International, odalarda ilk kez misafirlerin özel kullanımları için bilgisayar uygulamasının denemesini gerçekleştirmiştir.
2001	11 Eylül saldırıları sonucunda yeni terörle mücadele ve güvenlik önlemlerinin uygulanması.
2007	Akıllı telefonlar ve uygulamalar konaklama işletmelerinde misafirlere ve çalışanlara çeşitli faydalar sunmaktadır.
2008	Konaklama işletmelerinde led televizyonlar kullanılmaya başlandı.

Kaynak: Bonvin, 2003; American Hotel & Lodging Educational Institute, 2012; AH&LA aktaran Mil; 2015.

Özellikle Covid-19 pandemi sürecinde otellerin devamlılıklarını sürdürmeleri iş süreçlerine entegre ettikleri akıllı teknolojilere daha çok bağımlı hale gelmiş ve pandemi konaklama işletmelerinde dijital dönüşüm sürecini hızlandırmıştır (Antonia & Rita, 2021: 41; Farrias & Cancino, 2021: 13). Konaklama işletmelerindeki bu dijital süreç, hem işletmelere hem de misafirlere farklı deneyimler sunmaktadır. Bu teknolojiler konaklama işletmelerinde misafirlerin bekleme sürelerini azaltmakta ve enerji tasarrufu sağlayarak maliyetlere katkı sağlamaktadır (Kayran, 2021: 91).

Konaklama işletmelerinde hızla gerçekleşen dijital dönüşüm hizmetleri sayesinde geleceğin otellerinin çok farklı hizmet sunumları gerçekleştireceği ön görülmektedir. Bu hizmetler şunlardır (Taşçı, 2022; CNN Türk, 2016):

- Konaklama işletmelerinde insan çalışanlar yerine tamamen robotların kullanılacağı tahmin edilmektedir. Bu robotlar sayesinde otellerde temizlik, ön büro işlemleri, servis, yemek ve arkadaşlık hizmetleri verecektir. Robotlar, misafirlere kendi ana dillerinde hitap edecektir. Bu sayede gelecekte konaklama işletmelerinde iletişimde dil engellerinin tamamen ortadan kaldırılması planlanmaktadır. Artık günümüzde de birçok otelde robotlar istihdam edilmekte ve bu robotlar şef, barista, kat görevlisi, bellboy ve resepsiyonist gibi çok çeşitli görevlerde çalıştırılmaktadır.

- Misafirlerin hayalindeki otel dizaynları farklılık göstermektedir. Gelecekte ileri teknoloji sayesinde misafirler istedikleri oda ve otel dizaynlarında hizmet sunumu gerçekleştirilebilecektir.

- Otellerde nöroteknoloji sayesinde misafirler konaklamaları sırasında istedikleri rüyaları görme şansına sahip olacaklardır.

- Konaklama işletmelerinde restoran mutfaklarında ve otel odalarında 3 boyutlu yazıcılar kullanılacaktır. Misafirler valizler ile kıyafetlerini taşımaya gerek kalmadan kendileri otel odasında kıyafetler, ayakkabılar, aksesuarlar ve elektronik ürünler üretme şansına sahip olacaktır.

- Konaklama işletmelerinde misafirlerin DNA analizlerinin hızlı bir şekilde gerçekleştirileceği ön görülmektedir. Bu DNA analizlerinin sonuçlarına göre misafirlere kişiselleştirilmiş spa hizmetleri sunulacağı ve yemek menülerinin de DNA analizleri doğrultusunda planlanacağı tahmin edilmektedir. Örneğin; DNA analizi sonucunda şeker hastalığı çıkan bir misafirin yemek menülerinin kalori ve malzemeleri, misafirin şekerini yükseltmeyeceği şekilde hazırlanacaktır.

- Gelecekte misafirlerin DNA bilgilerinin konaklama işletmelerinde kimlik kartı gibi çeşitli hizmetlerde kullanılacağı ve dna bilgileri ile ödemelerin gerçekleştireceği ön görülmektedir.

- Konaklama işletmelerinde misafirler oda kapılarını kart yerine yüz tanıma teknolojisi kullanarak açabileceklerdir.

- Konaklama işletmelerinde gelecekte tüm yüzeylerin tamamen dokunmatik olacaktır.

- Konaklama işletmelerinin banyolarında yer alan aynalardan misafirlere gerçek zamanlı haber akışı sunulabilecektir.
- Odalarda konaklayan misafirlerin stres ve kızgınlık durumlarına göre odaya rahatlatıcı kokular interaktif duvarlar sayesinde sıkılacağı ve yine misafirlere uyku öncesinde rahat bir uyku deneyiminin sunulması için odalardaki havanın gevşemesi sağlanacaktır.
- Konaklama işletmelerinde konaklayan misafirlerin nöro-geri bildirim teknolojisi sayesinde yastık ve yatakları da kişiselleştirilecektir.
- Konaklama işletmelerinde oda içi teknolojiler sayesinde misafirler, artık hologram konserleri izleme ve çeşitli spor yarışmalarına katılma şansına sahip olacaklardır.

Bu bölümde konaklama işletmelerinde kullanılan akıllı teknolojiler hakkında detaylı bilgilere yer verilmektedir.

3.1.1. Nesnelerin İnterneti (IoT)

Türkçe'ye “Nesnelerin İnterneti” olarak aktarılan IoT (İnternet of Things), fiziksel nesnelerin birbirleriyle veya daha büyük sistemlerle bağlantılı olduğu iletişim ağıdır (maker.robotistan, 2021). Bu teknoloji, ortamlardan verileri toplamayı, göndermeyi ve üzerinde işlem yapmayı sağlayan web özellikli akıllı cihazlardan oluşur (gtech, 2021). Nesnelerin interneti teknolojisi, konaklama işletmelerine sağladığı maliyet faydaları ve misafir memnuniyetlerini arttırıcı uygulamaları sayesinde son zamanlarda konaklama işletmeleri tarafından önemi hızla kavranmış ve otellerde çeşitli alanlarda kullanılmaya başlanmıştır (Karamustafa & Yılmaz, 2019). Mckinsey firmasının gerçekleştirdiği araştırmaya göre konaklama işletmelerinde nesnelerin interneti teknolojisini kullanan işletmelerin sayısının 2014 yılında %13'ten 2019 yılında %25'e çıkmıştır. Nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde internete bağlanan cihazların sayısının 2023'e kadar 43 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir. (Hotel Tech Report, 2022). Tablo 14'te nesnelerin interneti teknolojisinin konaklama işletmelerinde kullanıldığı alanlar gösterilmektedir.

Tablo 14: Konaklama İşletmelerinde Nesnelerin İnternetinin Uygulama Alanları

Otel İçi Teknolojiler		
Uygulama Yeri	Uygulama Türü	Kullanım Fonksiyonları
Misafir Odaları	Hareket Sensörleri	Konaklama işletmelerinde misafirlerin odadaki hareket konumlarına göre oda içi ortamı ve ambiyansın ayarlanmasıdır.
	Ses sensörleri	Misafir odalarında oda sıcaklıkları, aydınlatma, perde, televizyon gibi elektronik cihazların misafirlerin sesleri ile etkileştirilmesidir.
	Isı sensörleri	Misafirlerin odalarında rahatça konaklamalarının sağlanması için oda sıcaklığının ölçülmesidir.
	Kapı Kilidi	Kapı kilidi mobil uygulaması, kapı kilit sistemi için anahtarsız kart görevi görebilir.
	Giyilebilir Teknoloji Sensörü	Antremanlar sırasında misafirlerin sağlık durumlarının takibinin yapılmasını sağlar.
Restoran ve Lobi	Konum Sensörü	Restoran ve lobiye gelen misafirlerin konumlarının algılanması ve onlara hoş geldin mesajları ve gerçekleştirilecek etkinlikler hakkında bilgi verilmesi.
Depo	Envanter Etiketi	Konaklama işletmelerinin deposunda yer alan ürünlerin profillerini ve konumlarını algılamakta ve o ürünlerin son kullanma tarihlerin ve stok durumlarının takibinin sağlanması.
Otel Dışı Teknolojiler		
Bina	Isı Sensörü	Otelin iç ve dış sıcaklığının ölçümlemesini yaparak enerji sistemlerini devreye sokması.
	Işık Sensörü	Otelin dışındaki güneş ışığını algılayarak otelin aydınlatma sistemlerinin devreye

		sokulması.
Yol	Trafik Sensörü	Otelin dışındaki park yeri ve trafik durumunun algılanması.
Sosyal Ağ	İçerik Sensörü	Misafirlerin otel ile ilgili sosyal ağ ve çeşitli sitelere yaptıkları paylaşımların izlenmesi ve otel yöneticilerinin uyarılmasıdır. Ayrıca otelde konaklayan misafirlerin konaklama geçmişlerini toplanan büyük verilerden çıkartabilmesidir.

Kaynak: Buhalis ve Leung, 2018: 48.

Tablo 14’e göre nesnelerin interneti teknolojisi; konaklama işletmelerinde ışıkların, perdelerin, klimaların misafirlerin odaya girmesi ile açılması veya misafirlerin odadan çıkması ile kapanması ve odaların sıcaklığının ölçülmesi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Tablo 15’te nesnelerin internetinin kullanıldığı oda içi teknolojiler ve özellikleri yer almaktadır.

Tablo 15: Konaklama İşletmelerinde Oda-İçi Teknoloji Uygulamaları ve Özellikleri

Teknoloji	Özellikleri
Self-Service hizmeti olarak misafirlerin check-in ve check-outlarını gerçekleştirdiği kiosklar.	Konaklama işletmelerinde misafirlerin resepsiyonda beklemeden giriş ve çıkış işlemlerini gerçekleştirmesidir.
Akıllı telefon, tablet veya bilgisayarlar vasıtası ile misafirlerin konaklama işletmelerinden giriş, çıkış veya oda numaralarını seçmelerini sağlayan uygulama.	Konaklama işletmelerinde misafirler check in, check-out yapma ve özellikle check-out sonrası faturasının e-posta olarak otomatik mail adresine yönlendirilmesinin sağlanmasıdır. Yine özel isteklerde bulunurlar ve bu akıllı cihazlar ile oda numaralarını değiştirir. Fakat oda kartlarını almak için resepsiyona uğramak

	zorundadırlar.
Misafirler akıllı telefonları ile oda kapılarını açmasını sağlaması.	Misafirlerin resepsiyona uğramaya gerek kalmadan oda kapılarını kartsız açılması sağlanır.
Misafirlere etkileşim sağlayan Tv, Tablet, ıphone ve akıllı telefon	Misafirler internete erişirler, klima, elektrik, su, perde, müzik, çay makinesi ve televizyonun kontrollerini gerçekleştirirler, kişisel ihtiyaçlarını karşılayacak dijital asistanlar kullanırlar, check-in, check-out işlemleri gerçekleştirir ve oda servisi siparişleri gerçekleştirirler.
Ücretsiz yüksek hızlı internet erişimi	Konaklama işletmelerinde oda ve diğer alanlarda hızlı internet erişimi sağlamaktadır.
Xbox 360 Konsolu	Misafirler oyunları kontrol etmek için vücut hareketlerini ve ses tanımayı sağlayan Kinect algılayıcıdır.
Sanal Konsiyerj Hizmeti	Misafirlere, restoranlar, otobüs, uçak, tren ve yol tarifi ile çeşitli bilgiler sunulması dokunmatik ekran hizmeti sunulmasıdır.
Oda-içi etkileşimli masa	Masada internet oyunları ve çeşitli multimedya uygulamalarını misafirler dokunmatik ekranlarda yaparlar.
Oda-içi etkileşimli ayna / duvar vb.	Misafirlerin ayna ve duvar yüzeylerini kullanarak internete erişmesi, film izlemesi ve misafir odalarını fotoğraflar kullanarak kişiselleştirmesidir.

Kaynak: Brochado, Rita, & Margarido, 2016: 350.

Nesnelerin interneti teknolojisinin otellerde oda içinde ve oda dışında kullanımına birçok örnek vermek mümkündür. Bu örnekler aşağıda özetlenmiştir:

- Hilton otelleri Dünya’da 700.000’den fazla otelinin misafir odalarını bluetooth teknolojisi ile donatmaktadır. Misafirler odalarına girmek istediklerinde akıllı telefonlarında yer alan uygulamayı oda kapısına gösterdiği zaman odalarının kapısı açılabilir. Hilton zinciri otellerindeki bar ve restoranlarına pos sistemlerine bu uygulamayı entegre ederek misafirlerin telefonları aracılığıyla istedikleri yiyecek ve içecekleri odalarına sipariş etmesini sağlamaktadırlar (Hospitality Technology, 2018).

- Ünlü otel zinciri Marriott ise Maryland’da yer alan genel merkezindeki inovasyon laboratuvarında misafir odalarında nesnelerin interneti teknolojisini kullanarak misafirleri eşsiz bir deneyim sunmak için Samsung ve Legrand firmaları ile anlaşma gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda tasarlanan odada kişiselleştirilmiş bir otel deneyimi sunmak için iletişim kuran birden fazla duyarlı IoT sistemi, uygulaması ve cihazından oluşması planlandı. Örneğin; bir misafir, odanın kişisel asistanına akşam 11’de ışıkları kısmasını ve rahatlatıcı bir müzik çalmasını söyleyebilir ve asistanın, misafiri uyandırmak için ışıkları yavaş yavaş açmasını ve kuş cıvıltılarının sesini çalmasını planlayabilir (Hospitality Technology, 2018).

- Marriott Autograph Collection’ın yeni açılan oteli Sinclair Hotelinde Savvy SmartMirror aynası doğrudan misafir odasına yerleştirilmiştir. Bu aynada konuklar, Disney ve ESPN gibi kanalları izleyebileceği, otel hizmetleri hakkında bilgiler alacağı, yakındaki ilgi çekici yerler, yerel hava durumu hakkında bilgilere göz atabileceği tablet benzeri deneyim sunmaktadır. Misafirler, aynayı müzik, ışık ve video izlemek için de kullanabilir. Bu ayna sayesinde enerji tüketimleri %30-40 oranında azalmaktadır (Hotel Tech Report, 2022).

- Mumbai Orchid Oteli nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde doğa dostu uygulamalar gerçekleştirmeye başlamıştır. Otelde konuk odaları, toplantı ve banket salonları gibi ortak kullanım alanlarına yerleştirilen sensörler aracılığı ile iklimlendirme sistemleri kontrol edilmektedir. Banket salonunda kalabalıklaşma var ise klima sıcaklığı arttırılmakta iken doluluk azaldığından klima sıcaklığı düşürülmekte veya klimalar kapanmaktadır. Bu sayede otelde enerji ve maliyet tasarrufu sağlanmaktadır (Mali, 2018).

• Amerika'nın Seattle eyaletinde yer alan Hotel Loews 1000, misafirlerin vücut ısını algılayabilmekte ve kızılötesi sensörler aracılığı ile temizlik görevlilerine misafirlerin odadan ayrıldığını bildirmektedir (Loews 2019).

3.1.2. Radyo Frekansları ile Tanımlama (RFID)

Radyo frekans ile tanımla teknolojisi (RFID), konaklama sektöründe temasız ödeme sistemi, otel içinde haberleşme sistemi, bagaj ve envanter takibi, varlıkların yönetimi, RFID elektronik kilitleme ve RFID toplantı teknolojisi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Artık misafirler, RFID teknolojisine bağlı bilekleri ile otel içinde kredi kartı veya nakit paraya gerek kalmadan ödemelerini gerçekleştirmekte ve misafir odalarına RFID destekli aygıtlar ile (bileklik, anahtarlık vb.) oda kapılarını açmaktadırlar (Ali & Farhan, 2017: 2). Konaklama işletmelerinde RFID teknolojisinin yaygın kullanım alanları Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 16: Konaklama İşletmelerinde RFID Teknolojisinin Kullanım Alanları

Ağırlama	İlgili Hizmet	RFID Uygulama Alanları
Yiyecek ve İçecek	Kahvaltı Öğle Yemeği Akşam Yemeği Atıştırmalık Bar Diğer gastronomi faaliyetleri	Restoranlarda misafirlerin gerçekleştirdiği yiyecek ve içecek tüketimlerinin kaydı Restoranlarda bulunan yiyecek, içecek ve tabak vb. malzemelerin depolanmalarının kontrolü Misafirlerin masa rezervasyonları ve otel restoranlarında bekleme sürelerinin kontrol edilmesi Misafirlerin demografik bilgilerinin tanımlanması Misafirlerin yiyecek içecek hizmetleri hakkında istek ve

		görüşlerinin kayıt altına alınması Restoranların açılış ve kapanış saatlerinin kontrolü Restoranların taşıma kapasitelerinin kontrolü Restoranlarda insan kaynakları alanlarında
Eğlence	Rekreasyon Kültürel Sunumlar Spor Aktivileri Entekletüel Faaliyetler Manuel Faaliyetler Oyunlar ve Casino Geziler	Çeşitli faaliyetlerin kayıt kontrolü Katılımcıların profillerinin (yaş grupları, cinsiyet) belirlenmesi Verimliliğin Ölçümü Malzemelerin, kıyafetlerin ve otellerin ürünlerin kontrolü Misafirlerin tüketim ve alışkanlıklarının takibi Misafirlerin eğlence hizmetleri hakkında istek ve görüşlerinin not edilmesi. Giriş ve çıkışların kontrolü Misafirlerin ziyaretlerinin kayıt altına alınması Misafirlerin eğlence hizmetlerine yönelik tüketimlerinin kayıt altına alınması Misafirlerin konumların takibi veya izlenmesi Otel kapasitesinin kontrolü

		Eğlence departmanında insan kaynakları
Ağırlama	Ağırlama hizmetleri	Konaklama işletmelerinde giriş ve çıkış işlemleri Konaklama yönetimi Valiz Takibi İdari Yönetim Misafirlerin konaklama hizmetlerinden beklenti ve görüşlerinin kayıt altına alınması Ağırlama hizmetlerinde insan kaynakları
Karşılama	Parti Toplantı Konferans	Misafir Kontrolü Masa ve koltuk kontrolü Malzemelerin teçhizatların ve ilgili ürünlerin kontrolü Etkinliklerin başlangıç ve bitişinin kontrolü Karşılama hizmetleri alanında insan kaynakları

Kaynak: Dias, Lima, & Dias:2016: 45-47.

Tablo 16'ya göre RFID teknolojileri; yiyecek-içecek, eğlence, ağırlama ve karşılama alanlarında kullanılmaktadır. RFID teknolojisinin konaklama işletmelerinde kullanımına yönelik birçok örnek vermek mümkündür. Bu örnekler aşağıda özetlenmiştir:

- Amerika'da Grand Hyatt San Francisco oteli, RFID teknolojisini hayata geçirerek 659 tane misafir odasında RFID kilitleri sistemi kurarak misafirlerin temassız şekilde otel odalarına girmesini sağlamıştır (Ali & Farhan, 2017: 2).

- Rotterdam Marriott Hotel, Residence Inn Marriott La Quinta ve Residence Inn by Marriott Phoenix West / Avondale otelleri oda kapılarına Vingcard ismi verilen RFID teknolojisi destekli kilit sistemini entegre etmiştir. Misafirler artık Marriott Bonvoy akıllı uygulaması ile check-in yapmakta ve uygulamayı RFID destekli kilide tutarak kartsız odalarına ulaşmaktadırlar (Escobar, 2021).

- Four Seasons Macau, Grand Venetian Macau Resort Hotel, MGM Grand Macau, Hyatt Shanghai, China, Burswood Entertainment Complex, Australia, Sheraton Seoul, Korea, Resorts World Sentosa Singapore, Palace Resorts, Mexico otelleri RFID havuz havlusu takip sistemini kullanmaya başlamışlar. Bu teknoloji sayesinde müşterilerin aldığı havluların takibi sağlanmakta ve misafirlerin iade etmediği havluların ücreti misafirlerden tahsil edilmektedir (Hospitality Technology, 2015).

3.1.3. Yapay Zekâ Teknolojileri

Otomasyon ve robot teknolojisi otellerde farklı departmanlarda kullanılmaktadır (Rodriguez-Lizundia, Marcos, Zalama, Gómez-García-Bermejo, & Gordaliza, 2015). Özellikle robotlar konaklama işletmelerinde hem gerçek ortamda robot olarak hem de sanal ortamda sohbet robotları olarak kullanılarak insan gücünün yerine kullanılmaya başlanmıştır (Zlatanov & Popescu, 2019: 85). Ayrıca konaklama işletmelerinde konaklayan misafirler ile anlık iletişim kurulması ve misafirlerin taleplerinin en iyi şekilde karşılanması için yapay zekâ teknolojisinden faydalanılarak sohbet robotları konaklama işletmelerinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu sohbet robotları ile misafirler 24 saat misafirler doğrudan mesajlaşma imkânına da sahiptir (Demir, 2021: 203-219). Tablo 17’de konaklama işletmelerinde hizmet otomasyonu ve robot kullanım alanları gösterilmiştir.

Tablo 17: Konaklama İşletmelerinde Hizmet Otomasyonu ve Robot Kullanım Alanları

Kullanım Alanı	Kullanım Türü	Mevcut Kullanımı	Potansiyel Kullanımı
Otel	Hizmet Otomasyonu	Self-Service check-in kioskları Self-Service check in Mobil hizmet servisleri	Tam hizmet otomasyonu
	Robot	Ön büro robotu Konsiyerj robotu Sipariş teslimat robotu Vakumlu süpürge robotu Malzeme taşıma robotu	Kat hizmetleri robotu (temizleme, çamaşır hizmetleri gibi vb)

Kaynak: Ivanov ve diğerleri (2017).

Yapay zekâ teknolojisinin konaklama işletmelerinde kullanımına yönelik birçok örnek vermek mümkündür. Bu örnekler aşağıda özetlenmiştir:

- My Social Singapur hotelinde 2016 yılında Aura isimli robot oda servisinde kullanılmaya başlanmıştır. Aura kendi başına asansöre binebilmektedir. Ayrıca misafirlere şişe, su, banket malzemeleri ve havlu gibi eşyaları odalarına getirmektedir. Misafirlerin oda kapısına geldiği zaman telefon aracılığı ile iletişim kurmakta ve misafirlerin istediği eşyaların teslimini gerçekleştirmektedir (TTG Asia, 2017). Şekil 9'da My Social Singapur'un Aura isimli robotun görseli gösterilmektedir.

Şekil 9: My Social Singapur'un Auro Robotu



Kaynak Writer, 2022.

Hilton otelleri, IBM ile gerçekleştirdiği iş birliği sonucunda robot konsiyerj 'Connie' üretilmiştir. Connie otelde konaklayan misafirlerin sorularını cevaplamaktadır. Ayrıca misafirlere restoranlar veya parklar hakkında bilgiler sunmaktadır. Connie'nin misafirlerin sorularını yanıt vermesi sayesinde otel personelinin konuklara daha iyi hizmet sunmak için daha çok vakitti kalmaktadır (Hotelogix, 2018). Şekil 10'da konsiyerj robotunun görseli gösterilmektedir.

Şekil 10: Connie Konsiyerj Robotu



Kaynak: Eyidilli, 2016.

Japonya’da bulunan ‘Henn na Hotel’ ‘ın hizmete girdiği 2015 yılında çoğu çalışanı robottu. Bu özelliğinden dolayı bu otel Guinness Dünya Rekorlarına da girmiştir (Hennnahotel, 2022). Henna otele giriş yapan misafirleri resepsiyonda 3 tane İngilizce ve Japonca konuşan robot resepsiyonist karşılamakta ve misafirlerin bagajlarını robotlar karşılamaktadır. Restoranda robot barmenler misafirlerin içki sunumlarını gerçekleştirmektedirler. Otelin odalarında bulunan robot Tuly’ye misafirler sesli komut vererek odaların ışıklarını açıp söndürmesini ve misafirlere saat ve hava durumu hakkında bilgiler vermesini sağlamaktadır (Serdar, 2022). 2019 yılında Henn na Hotelin robot çalışanlarından, misafirlerin rahatsız olduğu ve sık sık bozulduğu tespit edilmektedir. Özellikle misafirlerin gece uykularında çıkardıkları horlama seslerini komut olarak algılayan robot oda asistanlarının gece boyu misafirleri uyandırdığından şikâyet etmiştir. Diğer bir taraftan ön bürodaki robot personeller bazı misafirlerin temel sorularını yanıtlayamamıştır. Tüm bu robotların şikâyetlerinden dolayı insan personeller robotları onarmak için daha çok mesai yapmak zorunda kalmıştır. Yaşanan bu olumsuz durumlardan dolayı otel robot çalışanlarının bir kısmını işten çıkarmıştır (Hertzfeld, 2019). Şekil 11’de ‘Henn na Hotel’in robot çalışanları gösterilmektedir.

Şekil 11: Henn na Hotel’in Robot Resepsiyonistleri



Kaynak: Posta, 2018.

- Çin’de Covid-19 pandemisinde misafirlere virüs bulaşmasını önlemek için Peanut isimli robot otellerde hizmete girmiştir. Bu robot, bir uçuşta Koronavirüs bulaşan hastalara otelde karantina süreçlerinde yiyecek servisi gerçekleştirmektedir (Frias, 2020). Şekil 12’de Robot Peanut’ın görseli yer almaktadır.

Şekil 12: Robot Peanut



Kaynak: Frias, 2020.

3.1.4. Giyilebilir Teknolojiler

Konaklama işletmelerinde özellikle giyilebilir teknolojiler arasında yer alan bilezik, saat, kol bandı ve bileklikler son zamanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Bu giyilebilir teknolojiler konaklama işletmelerine yenilikçi hizmet ve ürün sunarak misafirlerin memnuniyetlerinin artırılmasında da önemli rol oynamaktadır (Atembe, 2015: 228). Giyilebilir teknolojiler, konaklama işletmelerin de hem çalışanlar hem de misafirler tarafından kullanılmaktadır. Konaklama işletmelerinde çalışanlar giyilebilir cihazlar sayesinde daha hızlı ve doğru hizmet sağlayarak müşteri deneyiminin gelişmesine önemli katkı sunmaktadır. Ayrıca çalışanlar, misafirlere kişiselleştirilmiş hizmet sunumu sağlamaktadırlar (Wearable Technology By Industry, 2022). Misafirler de akıllı cihazları kullanarak otellerin hizmetlerinden sıra beklemeden veya temassız kullanma şansını elde etmektedir. Tablo 18’de konaklama işletmelerinde giyilebilir cihazların uygulama alanları gösterilmiştir.

Tablo 18: Giyilebilir Cihazların Konaklama İşletmelerinde Kullanımı

Giyilebilir Cihazın Türü	Otelde Uygulama Alanları
Akıllı Saat	Verimli mesajlar, zengin bildirim ve check-in, check-out
Akıllı Bileklik	Misafirlerin uyku düzeninin takibi. Bu bileklik sayesinde misafirlerin uyku düzenleri takip edilerek nazik titreşimlerle uyandırılması sağlanmaktadır.
Akıllı Bant	Bilek bandı otel odası anahtarı
Akıllı Gözlük	Akıllı cam gözlükleri video, oyun, fotoğraflar izlemektedir.

Kaynak: Atembe, 2015: 228.

Giyilebilir teknolojinin konaklama işletmelerinde kullanımına yönelik örnekler aşağıda özetlenmiştir:

- Amerika'nın Houston kentinde Hotel Alessandra Samsung ile iş birliği gerçekleştirerek işletmesinde telsiz ve telefon hizmetleri yerine akıllı saatleri personellerinde kullanmaya başlamıştır. Çalışanlar, akıllı saatler aracılığı ile misafirlerin hızlıca isteklerini gitmeleri gereken departmanlara iletilmektedir Bu sayede hiçbir misafirin isteği kaybolmaz veya unutulmaz (Terry, 2018).

- Viceroy L'Ermitage Beverly Hills hoteli, Samsung Gear S3 akıllı saatlerini işletmesinde ön büro, vale, teknik ekip ve temizlik personellerinde kullanmaya başlamıştır. Bu akıllı saatler otelin içinde personelin akıllı telefonlarında kullandığı alic e görev yönetimi platformu ile entegre şekilde çalışmaktadır. Bu sayede personeller misafirlerin isteklerine hızlı bir şekilde yanıt vermektedir. Aynı zamanda bu akıllı saatler departmanın hızını ve verimliliğini de arttırmaktadır (Terry, 2018).

- Westin Hotels misafirlerin sağlığına yardımcı olmak için misafirlere özgü uykuda takacakları bileklik içeren giyilebilir teknoloji programı başlattı. Misafirler, giyilebilir teknoloji olan bilekliği takarak uyku düzenlerinin takibi ve sanal koçluk yoluyla optimum uyku elde etmelerine yardımcı olunmaktadır. Bu kapsamda misafirler, uyku düzenlerinin gelişmiş veri görselleştirmelerini görebilir ve zaman

içindeki ilerlemelerini kolayca takip ederek sorunlu alanlar hakkında uzman açıklamaları alabilirler (Businesswire, 2014).

- 2013 yılında Lee County (Florida) ziyaretçi kongre bürosu Körfez kıyısındaki Fort Myers ve Sanibel Adalarının fotoğraflarını çekmek için kâşif görevlendirdi. Kâşifler, 1200'den fazla fotoğraf ve video çekti. Bu video ve fotoğrafları Google gözlüğü ile izlemek mümkündür. Ayrıca Google Durham, ve Seattle olmak üzere beş şehir turunu daha video ve fotoğraflarının çekimini tamamladı. ACME hotel misafirleri de otellerinde Google gözlüğünü kiralarak üç saatliğine bu çeşitli yerleri keşfetme şansına sahip olmaktadır (Coyle, 2014).

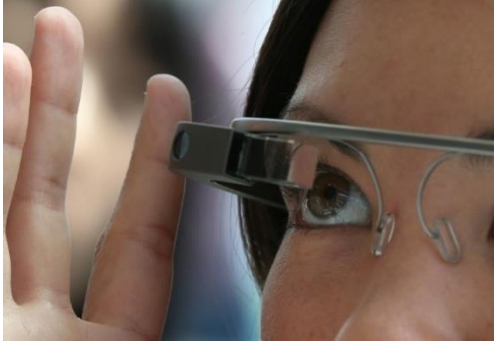
- Starwood Hotels & Resort Worldwide oteli giyilebilir teknoloji olan Google gözlüğünden faydalanarak yeni bir uygulama geliştirdi. Bu uygulamaya SPG (Starwood Preferred Guest) ismi verildi. Bu web uygulaması konaklama işletmelerinde giyilebilir teknolojiye yararlanan ilk uygulamadır. Bu uygulama ile Google akıllı gözlüğün özelliğinden faydalanarak misafirlerin Starwood hotellerinde oda rezervasyonlarını gerçekleştirebilmesi planlanmaktadır. Bu uygulama ile dünya çapında 1.150'den fazla otel ve tatil köyünde sesli arama yapılması ve oda ayrılmasının beta sürümü test edilmektedir. Uygulama adım adım yol tarifleri almanıza ve ayrıca otel, odalar ve yerel bölgenin fotoğraflarını keşfetmenize ve paylaşmanıza olanak tanımaktadır. Starwood Preferred Misafirleri ayrıca hesaplarına erişebilir ve yaklaşan konaklama ayrıntılarını ve güncel Starpoint bakiyelerini görüntüleyebilirler (Nelson, 2014). Şekil 13 ve Şekil 14'de giyilebilir teknolojilerden Google akıllı gözlüğün görseli yer almaktadır.

Şekil 13: Google Akıllı Gözlük



Kaynak: Nelson, 2014.

Şekil 14: Starwood Hotel'in Google Akıllı Gözlüğü



Kaynak: Odedra, 2014.

3.1.5. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri

Konaklama işletmelerinde artırılmış gerçeklik teknolojileri özellikle işletmelerin ürün ve hizmetlerinin özelliklerinin dijital dünyaya taşınmasını sağlayarak konukların deneyimlerinin iyileştirilmesinde önemli rol oynarken (Sunar, Ateş & Akmeşe, 2019: 88) sanal gerçeklik teknolojileri de konaklama işletmelerinde müşterilere farklı deneyimler sunulmasına, zaman ve mekân kısıtı olmadan çok çeşitli aktivitelere katılmasına olanak sağlamaktadır. Özellikle Covid-19 pandemi döneminde misafirler, seyahat ettiği destinasyonlarda kısıtlı gezme imkânlarına sahip olmuştur. Bu nedenle konaklama işletmelerinde daha çok vakit geçirmek zorunda kalan misafirler de sanal gerçeklik teknolojileri sayesinde konakladığı otel odasından bir süre ayrılarak sanal dünyada gezme şansına sahip olmaktadır (Güzel & Çalışkan, 2020: 63).

Konaklama işletmelerinde hayata geçirilen bazı artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve karma gerçeklik uygulama örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

- Marriott otelleri, sanal gerçeklik teknolojisinden faydalanarak ilk dört boyutlu seyahat deneyimini misafirlerine yaşatmak için ‘Marriott Teleporter’ isimli projeyi hayata geçirmiştir. Marriott Teleporter girişimi New York, Boston, Washington D.C., Atlanta, Dallas, San Diego, San Jose ve San Francisco dâhil olmak üzere sekiz Marriott otellerinin bulunduğu lokasyonda gezdirilmiştir. İlk olarak Telefon Kulubesi benzerinde stant inşa edilmiştir. Telefon kulübesi şeklinde yer alan

stantta giren misafirler, sanal gerçeklik gözlüğünü takmakta ve kulübe içinde misafirlere rüzgâr, ses, ışık, ısı gibi 4D duyuşal öğeler ile farklı destinasyonları deneyimleme şansı sunmaktadırlar. Özellikle teleport'un içinde bulunan misafirler, Waianapanapa'da yer alan Siyah Kum Plajı ve Londra Kule 42 'nin zirve manzarası gibi önemli yerlere misafirler çanta hazırlamadan ve uçağa binmeden gitme şansına sahip olmaktadır (Framestorevr, 2022). Şekil 15'de Teleport yer almaktadır.

Şekil 15: Teleport



Kaynak: Framestorevr, 2022.

Marriott otelleri, 2015 yılında Samsung ile iş birliği içerisinde olarak 'V-room Service' programı geliştirmiştir. Bu sayede misafirler, konaklamadan önce otel odalarını ziyaret gerçekleştirmektedirler. Diğer bir taraftan Marriott Hotels, 'Vr Postcard' teknolojisini uygulamaya koymuştur. Misafirler odalarından sanal kartpostallar ve sanal kulaklıklar sayesinde otel odasının dışına çıkmaktadır. Bu sayede misafirler dünyanın farklı şehirlerini ve dükkânlarını sanal ortamda ziyaret etme şansına sahiptir. Şekil 16'da V- room service tanıtıcı görseli yer almaktadır (Summers, 2015).

Şekil 16: V-Room Service

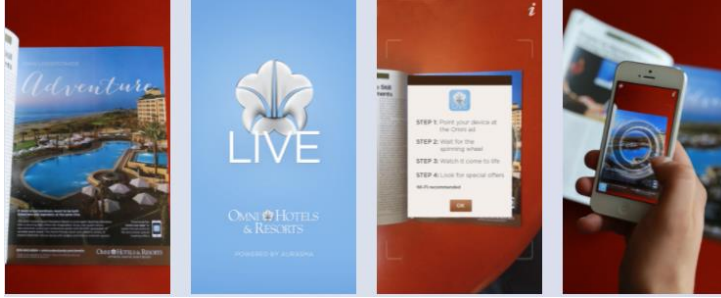


Kaynak: Summers, 2015.

Best Westerns otelleri sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde ‘I Care, Every Guest Every Time’ olarak adlandırılan bir simulator program geliştirmişler. Bu simulator programın kullanma amacı ön büro veya kat hizmetlerinde çalışan personellerin misafirle sorun yaşamalarının önüne geçilmesidir. Bu sanal gerçeklik simülatörü; resepsiyon, kat hizmetleri, bakım ve kahvaltı personelinin kişilerarası ve konuk iletişim becerilerini gerçeğe yakın senaryolarda uygulama ve geliştirmesine olanak tanımaktadır (Bestwestern, 2022).

Omni Hotel’de arttırılmış gerçeklik teknolojisinden işletmesinde faydalanmak için ‘Omni Live’ uygulamasını geliştirmiştir. Omni Hotels reklamlarında arttırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak özellikle teknoloji tutkunu misafirlerini hedef kitlesi olarak düşünmektedir. Bu uygulamayı videolara veya basılı afişlere tutan misafirler arttırılmış gerçeklik teknolojisi sayesinde sanal turlar ve Omni şeflerinin sahne arkası röportajları olmak üzere çok sayıda deneyim sağlamaktadır (Borison, 2022). Şekil 17’de Omni uygulamasının görseli yer almaktadır.

Şekil 17: Omni Hotel-Omni Live Uygulaması



Kaynak: appadvice.com, 2022.

Residence Inn oteli Blippar ile ortaklaşa bir çalışma yürüterek Mix isimli mobil uygulama geliştirmişlerdir. Bu mobil uygulama görüntü tanıma ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinden faydalanmaktadır. Bu uygulamanın Boston, Austin, Los Angeles ve Washington gibi şehirlerde aktif tanıtımları gerçekleştirmiştir. Misafirler, bardakaltılıklarını Blippar uygulamasına taratarak içecek ve yiyecek menülerinin üç boyutlu görüntülerini ve çeşitli oyunlara erişerek farklı deneyimler kazanmaktadır (Matsumoto, 2015). Şekil 18’de Residence Inn otelinin Mix uygulaması gösterilmektedir.

Şekil 18: Residence Inn Hoteli Mix Uygulaması



Kaynak: Behance, 2022.

3.1.6. Mobil Uygulamalar

Son yıllarda akıllı telefon kullanımı günden güne artmaktadır. 2020 yılında Amerika’da akıllı telefon kullananların sayısının 260 milyondan fazla olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca rapora göre;

- İnsanların %45’inden fazlası artık otel odası rezervasyonu yapmak için mobil uygulamaları kullanmaktadır.
- Her 3 dakika içinde yapılan rezervasyonlardan 2’si mobil cihazlar aracılığı ile yapılmaktadır.
- Mobil uygulamaların geri dönüşüm oranı mobil web’den beş kat daha yüksektir.

Yukarıda yer alan bilgiler mobil uygulamaların otel ve konaklama endüstrisindeki önemini göstermektedir (Georgiou, 2019). Akıllı telefon kullanma oranı artıkça konaklama işletmeleri de ürün ve hizmet sunumunda kalite, çeşitlilik, farklı deneyim, ürün farklılaştırma ve temassız uygulamalar sunmak için mobil uygulamaları kullanmaya başlamışlardır. Mobil uygulamalar misafirlerin yanı sıra otel personellerinin iş süreçlerinin kolaylaşmasını sağlayan önemli bir araçtır (Kumari, 2020). Dünya’da ve Türkiye’de en fazla tesise sahip otel zincirlerinin mobil uygulama kullanım durumları Tablo 19’da gösterilmektedir.

Tablo 19: Türkiye’de ve Dünya’da En Fazla Tesise Sahip Otel Zincirlerinin Mobil Uygulama Durumları

Dünyada En Fazla Tesise Sahip İlk On Otel Zincirinin Mobil Uygulama Kullanım Durumları	
Otel Adı	Mobil Uygulama Kullanma Durumları
Intercontinantal Group	X
Marriott International	X
Hilton Worldwide	X
Wyndham Hotel Group	X
Accor Hotels	X
Choice Hotels International	X
Starwood Hotels&Resort	X
Best Western International	X
Shanghai Jin Jiang International	X
Home Inns & Hotel Management	X
Türkiye’de En Fazla Tesise Sahip 10 Yerli Otel Zincirinin Mobil Uygulama Kullanım Durumları	
Crystal Hotels	x
Rixos Hotels	x
Paloma Hotels	x
Kaya Hotels & Resorts	x
WOW Resort Hotels	x
Voyage Group	x
Delphin Hotels & Resorts	x

Limak International Hotels & Resorts	x
Dedeman Hotels & Resorts International	x
Majesty Hotels & Resorts	x

Kaynak: Can, Yeşilyurt, Sancaktar & Koçak, 2017: 62.

Konaklama işletmelerinde hayata geçirilen bazı mobil uygulama örneklerine aşağıda yer verilmiştir (Sonın, 2022):

Hilton hotellerinin ‘Hilton Honor’ mobil uygulaması iOS'ta 4,8 yıldızlı bir puanla Android'de 37.305'ten fazla beş yıldızlı yoruma sahiptir. Uygulama aracılığıyla, misafirler gelmeden önce herhangi bir yerden check-in yapabilirler. Uygulama aracılığıyla odalarını seçebilirler (mükemmel görünümü elde etmek için sokak haritalarını kullanarak) ve hatta kapılarının kilidini açmak için uygulama içi bir dijital anahtar kullanabilirler. Bu şekilde, mobil teknoloji sayesinde Hilton misafirleri resepsiyonu atlayıp doğrudan odalarına gidebilirler. The Hilton Honors gibi modern bir otel uygulamasıyla, düzenli seyahat edenler tüm faturalarını görme şansına sahiptir. Uygulama aracılığıyla konuklar otelin ödül programına erişebilir. Buradan puanlarını sayabilir ve hedeflere karşı ilerlemelerini izleyebilirler. Ayrıca bu uygulama ile misafirler otel odalarının kartsız açma, sıcaklık kontrolü ve ışık kontrolünü de yapmaktadırlar.

Premier Inn Hotels'in mobil uygulaması birleşik krallık genelinde ‘mükemmel otelinizi ayırtmanın en hızlı ve en kolay yolu’ olarak ilan edilmektedir. İos'ta bu uygulama 4,8 yıldız derecelendirme ve Google Play'de 100.000'den fazla indirme oranına sahiptir. Bu uygulama ile otel misafirleri kolayca rezervasyonlarını gerçekleştirme imkânına sahip olmaktadır. Ayrıca kahvaltı ve yemek siparişlerini önden verebilirler.

Ritz-Carlton Hotels & Resorts uygulaması ile misafirler rezervasyon yapabilir; haritalara, tesis detaylarına, destinasyonlara ve otellerin fotoğraflarını inceleyebilirler. Ritz-Carlton misafirlerinin konaklamalarını iyileştiren proaktif deneyimler sunmaktadır. Kişiselleştirilmiş bir ana sayfa, kullanıcının mevcut

rezervasyon detaylarıyla güncellenir. Odalar mobil check-in için hazır olduğunda misafirlere uyarı gitmektedir.

Marriot uygulaması, konuklara çok daha kişiselleştirilmiş bir otel deneyimi sunar. Diğer otel uygulamaları gibi misafirlerin "Mobil Anahtar" özelliği ile ön büroyu atlayıp doğrudan odalarına gitmelerini sağlar. Misafirler ayrıca sezgisel bir "hızlı seçim" özelliği aracılığıyla uygulama içinden oda servisi talebinde bulunabilirler. Bu yalnızca birkaç dokunuşla yaygın olarak istenen hizmetleri, banyo malzemelerini ve eklentileri seçmelerine olanak tanır. Bu, Marriot'un konuklarına daha fazla satış yapmasını ve geliri artırmasını kolaylaştırmakla kalmamakta aynı zamanda ön büro personeli üzerindeki yükü de azaltmaktadır. Otel uygulaması sayesinde misafirler 7/24 doğrudan misafirlere ulaşmaktadır.

Accor Hotels uygulaması, İbis, Sofitel ve Fairmont gibi çok çeşitli alt markalardan oluşan grubun otellerinde kullanılmaktadır. Uygulama aracılığıyla kullanıcılar, seçtikleri varış noktası için çevrimdışı etkileşimli haritaları ve seyahat kılavuzlarını keşfedebilir. Accor Hotels, her şey dâhil bir ortam yaratarak, tatil planlamasının büyük bir bölümünün uygulamasında gerçekleşmesini sağlar. Ritz-Carlton'ın uygulamasına benzer şekilde bu, Accor Hotels'in otel zincirlerine ve ortaklarına daha fazla gelir sağlamasına yardımcı olmaktadır.

Türkiye'de Dedeman otelleri 'Dedeman Hotels Mobil Uygulaması'nı hayata geçirmişler. Bu uygulama sayesinde misafirler, doğrudan rezervasyonlarını gerçekleştirebilir ve daha sonra rezervasyon değişikliğinde bulunabilme şansına sahiptirler. Ayrıca bu uygulama vasıtası ile misafirler talep ve beklentilerini iletebilmekte ve misafirlerine özel teklifler sunmaktadırlar (Dedeman Hotels, 2022).

3.1.7. Büyük Veri

Konaklama işletmelerinde turistler önceden odaları ve diğer hizmetleri deneyimleyememektedir. Bu nedenle otel yöneticileri büyük veri teknolojilerinden faydalanarak misafirlerin talep ve beklentilerini anlayıp ona göre hizmet geliştirme şansına sahiptir (Esen & Türkay, 2017: 92). Otel işletmeleri büyük veri sayesinde turistlere özel kişiselleştirilmiş hizmet sunumu sağlamakta ve işletmelerinin yönetiminde büyük resmin görülmesine sağlamaktadır. Örneğin; konaklama

işletmelerinin tam çalışmadığı dönemlerde büyük veri sayesinde toplanan ve daha analiz edilen veriler otel işletmelerinin havalandırma ve aydınlatma gibi alanlarında tasarruf yapmasına ve maliyetlerin azalmasına yardımcı olmaktadır (Turizm Güncel, 2016). Konaklama işletmelerinde hayata geçirilen bazı büyük veri uygulama örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

Starwood Hotels & Resort grubu otelleri de büyük veri teknolojisinden faydalanmaya başlamıştır. Otel yönetimi misafirlerden elde ettikleri verilerin analizine göre sahip olduğu ürün ve hizmetleri fiyatlandırmakta ve belirlediğı fiyatların ne zaman artacağı veya azalacağının kararını vermektedir. Bu kapsamda Starwood oteli, şirket bünyesinde gelir optimizasyonu sağlamak için Rox isimli gelir optimizasyon sistemini hayata geçirmiştir. Bu sistem sayesinde otellerin hedef kitlesinin özelliklerine göre fiyat teklifleri ve promosyonlar belirlenmektedir. Starwood grubu kazançlarını 128 milyar dolardan 234 milyon dolara yükseltmektedir (Aktaş, 2019: 52).

Marriott otelleri büyük veri teknolojisini kullanarak birçok rekabet üstünlüğü elde etmektedir. Örneğın; Marriott otelleri rakiplerine göre rekabet üstünlüğü elde etmek, yeni gelir akışlarını belirlemek ve gerçekleştirdiğı yeniliklerin insanları memnun edip etmediğinden faydalanmak için büyük veriden faydalanmaktadır. Marriott yöneticileri; müşteri geri bildirimlerinden, işlem faaliyetleri, sadakat programlarının kullanımı ve demografik bilgilerden verileri elde edebilir. Ayrıca müşterilerin çocuk sayısı, aile üyeleri tarafından yapılan işler, maaşlar, maaşlarını nerede ve nasıl harcadıkları da dâhil olmak üzere müşteriler hakkında bilgileri toplamaktadırlar. Yine Marriot otellerinin bulunduğu lokasyonlarda hava durumunun takip edilmesi ve yerel ekinlik programlarından elde edilen verilerin de talep tahminini iyileştirmesinde ve fiyatlandırmanın belirlenmesinde kullanılmaktadır. Otel yöneticilerinin topladığı veriler, yöneticilerin gelecekte verecekleri kararları ve atacakları adımları şekillendirmektedir (Datumize, 2021).

3.1.8. Bulut Bilişim

Bulut bilişim teknolojileri sayesinde oteller, bilgisayar ve internet bağlantısı ile bilgi işlem alt yapılarını kurmaya çalışmaktadır. Bu sayede otellerin pahalı

donanım ekipmanlarına yatırım yapmalarına gerek kalmamaktadır (Yazıcı ve Ayazlar, 2019: 71). Bu teknoloji otellere internet üzerinden çevrim içi rezervasyon imkânı, ödeme ve kurum içi planlama olmak üzere çok sayıda hizmetin sunumunu sağlamaktadır. Ayrıca otel işletmeleri web sitelerinde yer alan bilgileri artık zaman ve mekân kısıtına bağlı kalmadan istedikleri her zaman ve her mekânda müşteriye sunmaktadırlar (Tekin, 2019: 132). Bulut bilişim teknoloji sayesinde oteller artık misafirlerinin bilgilerini dünyanın her otelinde görüntüleme imkânına sahiptir. Bu kapsamda İtalya’da konaklayan bir misafir konakladığı otelin İstanbul’da yer alan zincirinde de konakladığı zaman buluta kaydedilen misafir bilgileri sayesinde tercih ettikleri yemek seçimleri, oda özellikleri gibi kişisel talep ve beklentileri karşılanmaktadır (Egeli, 2019: 176). Bulut bilişim konaklama işletmelerinde farklı uygulama alanları vardır. Şekil 19’da bulut bilişimin konaklama işletmelerinde kullanım alanı gösterilmektedir.

Şekil 19: Otel İşletmelerinde Bulut Bilişimin Farklı Kullanım Alanları



Kaynak: Joshi, 2019.

3.1.9. Blokzincir

Konaklama işletmelerinde blokzincir teknolojisinden; gelir yönetimi, mal kontrolünün sağlanması, muhasebe ve finansal yönetim alanlarından faydalanılmaya başlanmıştır (Erceg, Damoska Sekuloska & Kelić, 2020). Konaklama işletmelerinde misafirler, ödemeleri blokzincir içinde yer alan bir para birimi ile gerçekleştirebilir. Bu şekilde hızlı bir şekilde ödemeler gerçekleştirilmiş olabilir. Bu kapsamda ödeme işlemlerinin hızlıca gerçekleştirilmesi yabancı turistlerin konaklama işletmelerinde konaklamasını kolaylaştırmaktadır (Çamlıca, 2021: 77). Bu kapsamda artık birçok otel Bitcoin'i hizmetlerinin karşılığında ödeme aracı olarak kullanmaktadır. Bitcoin ile konaklama işletmelerinde ödeme üç şekilde gerçekleştirilmektedir. Birincisi, misafirlerin otellerin bitcoin hesaplarına direk göndermesi şeklinde faydalanmaktadır. İkincisi, misafirler otel işletmeleri üzerinden kur değişim mekanizması ile ödeme işlemlerini yürütmektedir. Üçüncüsü de ödeme işlemlerinde Bitcoin'i kabul eden otellerin herhangi bir hediye kartı şirketinden aldığı kartların ticaret işlemleri sağlayan otel sitelerinde kullanılmasını sağlamaktadır (Gültekin, 2017: 106). Ayrıca konaklama işletmelerinin blokzincir teknolojisini otellerinde kullanma nedenleri aşağıda gösterilmektedir:

- Konaklama işletmelerinde ödeme güvenliğini sağlamaktadır.
- Konaklama işletmelerinde sadakat programlarının özel bir iade oluşturması ve bu sayede süreçleri daha basit hale getirerek misafirlerin puanlarına erişmesini, puanların kullanılmasını kolaylaştırarak sadakat programlarının kalitesini artırmasını sağlamaktadır.

3.2. KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN FAYDA VE ZARARLARI

Konaklama işletmelerinde dijital dönüşümün faydaları aşağıda yer almaktadır (Güzel & Çalışkan, 2021: 67; Yetkin, 2019: 94; Farrias & Cancino, 2021: 6-12; Joshi, B. (2021). Karamustafa & Yılmaz, 2019: Yılmaz, 2019; 61; Hozak, 2012: 100; Ivanov, 2017; Kalantari, 2017: 275; Lydon, 2016: 20):

Akıllı turizm teknolojileri sayesinde misafirler konaklama işletmelerinde check-in, check out ve yemek siparişleri gibi çeşitli hizmet alımında bekleme süreleri kısaltmakta ve zaman tasarrufu sağlamaktadırlar.

- Konaklama işletmelerinde yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesine önemli katkı sağlamaktadır.

- Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri sayesinde misafir ve çalışanlar arasında hızlı bir iletişim süreci sağlanır. Bu sayede misafirler isteklerini anında çalışanlara iletmekte ve sürekli hizmetler güncellenebilmektedir.

- Konaklama işletmelerinin oda içerisinde kullandıkları akıllı teknolojiler sayesinde doğa dostu ve ekolojik hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir. Otellerde kâğıt kullanımı azalmakta ve misafirler odaya giriş yaptığı zamanda enerji ve ışıklandırma sistemleri devreye girmektedir. Bu sayede dijital teknolojiler konaklama işletmelerinde israfın oluşmasını önlemekte ve otellerin enerji tüketimlerinin azalmasını sağlayarak maliyetlerinde azalmasını sağlamaktadır.

- Büyük veri teknolojisi sayesinde konaklama işletmelerinde konaklayan misafirlerin bilgileri toplanmaktadır. Bu toplanan verilerin çeşitli istatistik programları aracılığı ile analiz edilmesi sonucunda misafirlerin istedikleri ve kişiselleştirilmiş hizmet sunumları gerçekleştirme şansı elde edilmekte ve bu sayede misafirlerin memnuniyetlerinin de artışı sağlanmaktadır.

- Konaklama işletmelerinin ürün ve hizmetlerinin farklılaştırılmasını sağlayarak rakiplerine göre rekabet üstünlüğünü elde edilmesi sağlanmaktadır.

- Konaklama işletmelerinde çalışanların hata yapma oranlarının azalmasını sağlamaktadır.

- Konaklama işletmelerinin tedarikçileri ile iyi ilişkiler kurulmasını sağlamaktadır.

- Konaklama işletmelerinde misafirlerin işletmeyi tekrar ziyaret etme niyetini olumlu yönde etkilemektedir.

- Konaklama işletmelerinde envanter takibinin yapılması ve depolama alanlarının azalmasını sağlamaktadır.

- Konaklama işletmelerinde çalışan personelin zor görevleri yapmasına gerek olmamaktadır.

- Konaklama işletmelerinde oda içinde nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde gaz kaçağı veya yangın durumlarında dumanın algılanmasını sağlayan sensörler sayesinde oda güvenliği sağlanmaktadır.

- Konaklama işletmelerinde engelli bireylere yönelik giyilebilir teknolojiler onların rahat bir tatil deneyimi gerçekleşmesini sağlamaktadır. Örneğin; konaklama işletmelerinde görme engelliler için akıllı saat, engelli misafirler için akıllı gözlük ve küçük çocukların takibi için akıllı bileklikler kullanılarak müşterilere ilave hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir.

- Konaklama işletmelerinde bulut bilişim teknoloji sayesinde otellerin kendi kurum içi yazılımları geliştirmesine ve personellerine anlatmasına gerek kalmamaktadır. Çünkü bulut bilişim teknolojisi sayesinde yazılım sahipleri tüm teknik bilgileri otel personellerine anlatmaktadır. Bu sayede otel işletmelerinin eğitim maliyetleri azaltmaktadır.

- Konaklama işletmelerinde sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları ürün ve hizmetlerin tanıtımlarına önemli katkı sağlamakta ve misafirlerin ürün ve hizmetleri kullanmadan deneyimleme imkânı sağlamaktadır. Yine sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde simülasyon üzerinde otel personelinin eğitim uygulamaları gerçekleştirerek iş kazalarının önlenmesine de katkı sağlamaktadır.

Akıllı teknolojilerin konaklama işletmelerine yukarıda sıralanan faydalarının yanı sıra zararları da bulunmaktadır. Bu zararlar aşağıda özetlenmiştir (Farrias & Cancino, 2021: 17; Gökalp & Eren, 2016; Social Tables, 2019; Hozak, 2012: 100; Ivanov, 2017; Yıldız, 2019: 98; Yıldız, 2009: 175):

- Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin yatırımları maliyetlere yol açmaktadır

- Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri güvenlik ihlallerine yol açabilir. Hackerler tarafından konaklama işletmelerinde misafirlerin bilgileri açığa vurulabilir ve konaklama işletmeleri yüksek tazminat bedellerine mahkûm bırakılabilir.

- Konaklama işletmelerinde çalışan sayısının azalmasına yol açabilir.

- Konaklama işletmelerinde kullanılan robotlar insan etkileşiminden uzak olduğu için misafirlere tam kişisel hizmet sağlayamadığından hizmet kalitesinin düşmesi ve misafir memnuniyetsizliğinin yaşanmasına sebebiyet verebilir.

- İnternet bağlantısının sıkıntılı olduğu ÷lkelerin konaklama işlemlerinde hizmet sunumundan aksaklıklara neden olabilir.
- Konaklama işlemlerinde özellikle bulut bilişim gibi dış kaynaklardan alınan teknolojilere belli süre sonra işlemler bağımlılık sağlamaktadır. Bundan dolayı da o hizmetin sürekli dış kaynaklardan alınmasına yol açabilir.
- Konaklama işlemlerinde teknoloji bilgisi yüksek olan kalifiye personel sayısı az olabilir. Bu durumda da personellerin akıllı teknolojileri kullanmaları zorlaşabilir.

3.3. YİYECEK VE İÇECEK İŞLEMLERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ VE UYGULAMALARI

Yiyecek ve içecek işlemlerinde kullanılan ekipmanlar, ateşin icadından itibaren gelişim göstermeye başlamıştır. Özellikle 1975 yılında Benjamin Thompson mutfak tipi fırını icat etmiştir. Daha sonra 1800’lü yıllarda ‘gazlı ocak, buzdolabı, elektrikli ocak ve fırınlar’ icat edilmiştir. Bu icatlar mutfak teknolojilerinin gelişmesinin temelini oluşturmuştur. 1900’lü yıllarda mutfaklarda ‘otomatik sıcaklığı termoslar, elektrikli mikserler, blenderlar ve mikrodalga fırınlar’; 2000’li yıllarda ise internet teknolojisinin yaygınlaşması ile akıllı teknolojiler kullanılarak akıllı mutfak ekipmanlarının kullanımı yaygınlaşmıştır (Gastronomi Tarihi, 2019). Bu internet teknolojisi ile birlikte yiyecek ve içecek işlemlerinde dijitalleşme personellerin eğitimi, servis, ödeme, menüler, teslimat, araç-gereç ve ekipmanlar olmak üzere çok geniş bir boyutta etkisini göstermeye başlamıştır (Doppler & Steffen, 2020: 197). Diğer bir taraftan restoran müşterilerinin de farklı deneyimler peşinde olması restoranların ürün ve hizmetlerinde teknolojiyi kullanarak yenilikçi ve özgün gastronomik deneyimler sunmasına önemli katkı sağlamaktadır (Kayran, 2021: 113). Bu kapsamda yiyecek ve içecek işlemleri sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, 3D yazıcılar olmak üzere yenilikçi teknolojileri servis ve mutfaklarda kullanmaya başlamışlardır. Bu bölümde yiyecek ve içecek işlemlerinin mutfak ve servislerinde kullanılan teknolojiler hakkında detaylı bilgiler yer almaktadır.

3.3.1. Robot Teknolojileri

Son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesinden dolayı işletmelerde robot ve insanlar birlikte istihdam edilmeye başlanmıştır. Sağlıklı ekonomilerde, verimlilik ve kurumlar arasında rekabetçiliğin sağlanmasında otomasyon ve robotların beraber kullanılması çok önemlidir (Fryman & Matthias, 2012: 4). Çünkü robotlar, insanlara kıyasla yorulmaz; rahatsız edici, hatta tehlikeli fiziksel ve havasız koşullarda çalışabilirler, tekrardan sıkılmazlar ve eldeki görevden dikkatleri dağılmaz. Robot güçlü, güvenilir ve bir insanın çok uzun süre çalıştıktan sonra hasta ve bitkin hale gelebileceği sıcaklık alanlarında kullanılabilir (Nayik, Muzaffer, & Gull, 2015: 1). Robotların bu özelliklerinden dolayı yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanımı yaygınlaşmıştır. Aşağıda restoranlarda robot kullanımının yaygınlaşmasının nedenleri özetlenmiştir:

- Doğrudan emeği azaltmak ihtiyacı
- İnsanların o iş koşullarını yapmaması
- Kaliteyi artırma ihtiyacı
- O işi manuel yapımının zor olması
- Üretimi artırma ihtiyacı
- Süreçlerde esneklik sağlanması
- Personeller için tehlikeleri bertaraf etmesi.
- Kontaminasyon kaynağını ortadan kaldırması olarak özetlenebilir (Nayik ve diğerleri, 2015: 1).

3.3.1.1. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Robotların Sınıflandırılması

Yiyecek ve içecek işletmelerinde robotlar, gıdaların taşınması, paketlenmesi, etiketlenmesi, servis edilmesi ve yemek pişirme gibi aşamalarında kullanılmaktadır (Iqbal, Khan & Khalid, 2017: 162; Khan ve diğerleri, 2018: 2). Yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanılan endüstriyel robotlar aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır (Moreno ve diğerleri, 2010: 510; Iqbal ve diğerleri, 2017: 161- 162):

- Kolay temizlenebilir hijyenik tasarım, paslanmaz çelik, şu geçirmez yapıya sahip olmalıdır.

- Yiyecek ve içecek işletmelerinde düşük maliyetli üretim yapılmasını sağlamalıdır.
- Yiyecek ve içecek işletmelerinde hızlı operasyon alma ve yerleştirme sistemine sahip olmalıdırlar.
- İnsan ile birlikte güvenli çalışma ortamı sağlamalıdırlar.
- Yiyecek ve içecek işletmelerinde farklı görevlerde de kullanılmaları için ara yüzlerle yeniden programlanabilir olmalıdırlar.

Robotlar; gıda işleme, paketlenme, etiketlenme, paletleme ve yemek servisi uygulamalarında kullanıp kullanılmadıklarına göre sınıflandırma yapılmaktadır (İqbal ve diğerleri, 2017: 9; Khan ve diğerleri, 2018: 2). Bu sınıflandırma aşağıda yer almaktadır:

Toplama ve Yerleştirme (Pick and Place): Bu robotlar, yemek hazırlamak için gıda maddelerini almak ve yerleştirmek için kullanılan robotlardan oluşmaktadır. Hijyen standartları gereği, robotun gıda ile temas eden kısımları paslanmaya karşı dayanıklı ve yıkanabilir olmalıdır. Ayrıca, aşırı sıcaklıklara, yüksek neme, kirlenmeye ve mekanik zorlamalara karşı dayanıklı olması gerekmektedir. Bu amaca yönelik robot örnekleri arasında ABB IRB-660 ve IRB-360 göstermek mümkündür. Şekil 20 ve 21’de bu robotların görselleri yer almaktadır (Khan ve diğerleri, 2018: 10).

Şekil 20: ABB IRB-660



Kaynak: ABB, 2022.

Şekil 21: IRB -360



Kaynak: Robotworx, 2021.

Paletleme robotları (Palletizing Robots): Bir nakliye kamyonuna yüklenmeden önce montaj hattındaki son adım olarak kutuların, torbaların, kasaların, şişelerin ve kartonların paletler üzerine istiflenmesine paletleme denir (Robotic Palletizing, 2021). Yiyecek ve içecek işletmelerinde, kurabiyeler, makarnalar, tatlılar ve diğer tüm gıda maddeleri artık paletleme robotları kullanılarak istiflenmektedir. Gıda endüstrisinde navlun maliyetlerini en aza indirmek için istiflenmektedir. Paletleme için bu robotları kullanan şirketler, ahşap paletleri tamamen süreçten çıkardılar (Iqbal 2017: 162). Şekil 22 ve Şekil 23'te paletme robotlarına örnek gösterilmektedir.

Şekil 22: Paletleme Robotu



Kaynak: Kuka, 2021.

Şekil 23: Paletleme Robotu



Kaynak: Robotic Palletizing, 2021.

Paketleme ve Etiketleme Robotları (Packaging and Labelling robots): Bu robotlar, yiyeceklerin etiketlenmesi ve paketlenmesini sağlaması için özel üretilmiştir. Özellikle Fanuc LR Mate robot serisi etiket ve paketleme için özel üretim seridir. (Khan ve diğerleri, 2018: 11). Paketleme ve İşleme Teknolojileri Derneği (PMMI)'nin Gıda Paketleme ve İşlemedeki Trendler ve Gelişmeler Raporuna göre 2014 yılında şirketler robotik teknolojisinin ABD'deki üretim tesislerinin %82'sinde faaliyet göstereceğini tahmin ediliyordu. 2018 yılında fiili kullanım %88'e çıktı. 2019 yılında ise robot kullanan şirketlerin sayısı %90'a çıkması tahmin edilmekteydi (Riley, 2020). Şekil 24'te paketleme ve Şekil 25'de etiketleme robotlarının fotoğrafları yer almaktadır.

Şekil 24: Paketleme Robotu



Kaynak: Riley, 2020.

Şekil 25: Etiketleme Robotu



Kaynak: Packaging Europe, 2019.

Hizmet Robotu (Serving robots): Uluslararası Robotik Federasyonu, hizmet robotunu insanlar için yararlı olan ve üretim için kullanılmayan hizmetleri gerçekleştiren yarı veya tamamen özerk olarak çalışan bir robot olarak tanımlamaktadır (IFR, 2021). Servis robotlarında, hareket ettiği ortamı ve bağlamı daha iyi anlamasına ve bunlara tepki vermesine yardımcı olan gelişmiş makine öğrenimi yetenekleri ve robotun insan görünümünü ve davranışını taklit etmesine yardımcı olan ince motor becerileri yer almaktadır (Sprenger & Mettler, 2015: 272). Son dönemlerde restoranlarda misafir kabulü ve müşterilere yemek dağıtımında servis robotları kullanılmaya başlanmıştır (Thanh, 2019:1; Jang & Leed, 2020: 1). İnsan yaşam tarzı değişikliğinin yanı sıra servis robotlarından hizmet almak rekreasyon faaliyeti olarak da değerlendirilmektedir (Iqbal ve diğerleri, 2017: 162). Şekil 26’da servis robotunun ismi gönderilmektedir.

Şekil 26: Servis Robotu



Kaynak: Servis Robotları, 2015.

Aşağıda servis robotlarına ilişkin sektörden yer alan diğer örnekler özetlenmiştir:

Dünya'nın en akıllı gemi filosunun sahibi 'Royal Caribbean Cruise' firması 'Symphony of the Seas, Ovation of the Seas, Harmony of the Seas, Quantum of the Seas, Quantum of the Seas ve Anthem of the Seas' isimli gemilerinde bulunan biyonic barda müşterilere robot barmenler hizmet vermektedir. Bu robot barmenler, dakikada iki kokteyl hazırlamaktadırlar. Bu hazırlanan kokteyller aynı tat ve aynı oranlarda standart hizmet sunumu gerçekleştirmektedirler. Ayrıca özel bir yazılım sayesinde özel dans hareketleri eşliğinde kokteyllerini yapmaktadırlar (Silverstein, 2020).

Japonya'nın Tokyo başkentinde bir pubda robot barmen hizmet vermeye başlamıştır. Bu robot barmen 40 saniyede bir bira dökebilmekte ve bir dakika içinde kokteyl karıştırabilmektedir. Müşterilerin ifadelerini yapay zekâ yazılımı ile analiz etmek için dört kamera kullanılmaktadır (Kelly & Tomoshige, 2020). Şekil 27 ve Şekil 28'de robot barmenlerin görselleri yer almaktadır.

Şekil 27: Robot Barmen



Kaynak: Hochberg, 2021.

Şekil 28: Robot Barmen



Kaynak: Kelly & Tomoshige, 2020.

F & P robotics şirketi; bir sürü kokteyli karıştırabilen, müşterilere şakalar yapabilen kendini dezenfekte edebilen İsviçreli tam robotik barmen olan ‘The Barney’i tanıttı. Barney, günde 24 saat çalışabilen, müşterilerin istedikleri içecekleri sunabilen ve aynı zamanda insan temasını azaltan bir robot barmendir. Müşteriler, siparişlerini cep telefonu ile vermekte ve sonrasında robot 16 farklı alkollü içki ve sekiz farklı gazlı içeceği karıştırmaktadır. Ayrıca bira ve İtalyan beyaz şarabı Prosecco’nun da servisini gerçekleştirebilmektedirler. Barney, kendi robotik kolunu dezenfekte edebilmektedir ve içecekler hazır olduğunda barın üzerindeki büyük video aracılığıyla müşterilere haber vermektedir. Daha sonra Barney robotunda çeşitli kahveler yapabilen barista versiyonu da oluşturuldu. Robotun maliyeti 120.000 İsviçre Frangı veya yaklaşık 130.000 ABD Dolarıdır (Smith, 2021). Şekil 29’da robot barmen Barney gösterilmektedir.

Şekil 29: Robot Barmen Barney



Kaynak: Zhang, 2020.

Çinli bir robot firması olan OrionStar, ustalık seviyesinde demleme tekniklerini simule eden ve her fincanda müşterilere rafine bir tat garanti eden insansı bir robot barista olan ‘Robotic Coffee Master’ piyasa sürmüşlerdir. Şirket robot barista sayesinde Covid-19 döneminde insan temasını en aza indirmeyi hedeflemektedir. Kahve Ustası Robot ile her 3 dakikada bir taze demlenmiş bir kahve müşterilere sunulabilir ve 24 saat tam kapasite hizmet verilebilir. Şekil 30’da robot barista olan ‘Robotic Coffee Master’ görseli yer almaktadır (Young, 2020).

Şekil 30: Robotic Coffee Master



Kaynak: Cheong, 2020.

Pizza Hut siparişleri almak ve ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için yürüyen, konuşan insansı robot Pepper'i işe almıştır. Pepper, insan hareketlerini, ifadelerini ve ses tonunu okuyup yanıtlayabilen, müşterilerin robotla "tıpkı arkadaşları ve aileleriyle yaptıkları gibi" iletişim kurmasını sağlayan yapay zekâlı bir robottur. Müşteriler ödemelerini, Pizza Hut ve Mastercard tarafından geliştirilen küresel dijital ödeme hizmeti olan Masterpass tarafından desteklemektedirler. Pepper'ın müşterilerin ödemelerini hızlı ve güvenli bir şekilde işlemlerini sağlar. Şekil 31'de Robot Pepper'in görseli yer almaktadır (Curtis, 2016).

Şekil 31: Robot Pepper



Kaynak: Curtis, 2016.

Tayland'ta, Hajime restoranda samuray kılığında robot garsonlar çalışmaktadır. Hajime restoranında müşteriler siparişlerini dokunmatik ekran aracılığı ile vermektedir. Daha sonra mutfaktan yiyecek ve içecekleri müşterilere robotlar yapmaktadır. Ayrıca samuray kılığındaki robot müşterileri eğlendirmek için dans etmekte ve masaları temizlemektedir (Brion, 2010). Şekil 32'de samuray kılığındaki robotun görseli yer almaktadır.

Şekil 32: Hajime Restoran Robot Garson



Kaynak: Brion, 2010.

Çin’de Hefei Restoranda 30 robot çalışmaktadır. Bu robotlar kapı girişinde müşterileri yerel Hefei lehçesinde selamlamakta ve birçok yerel sakini restorana çekilmesini sağlamaktadır. Ayrıca bu robotlar, misafirlere yemek servisi yapmakta, şarkı söylemekte, dans etmekte, rubik küp ve satranç oynamaktadırlar. Bu restoran dört alana ayrılmıştır. Hefei’de robot temalı hediye dükkânı ve müşterilerin robotlarla deneyim sağlaması için ayrı bir alanda oluşturulmuştur. Şekil 33’te Hefei restoranın sevimli garsonlarını görebilirsiniz (Joe, 2014).

Şekil 33: Hefei Restoran Robot Garsonları



Kaynak: Joe, 2014.

2010'da Güney Koreli robotik şirketi FuRo isimli servis robotu geliştirilmiştir. Furo, müşterilere sabit bir dans gerçekleştirebilmekte, müşteriler ayrıldığında üzgün görünmektedir. Ayrıca robot, menü işlevi görebilen dokunmatik ekrana sahiptir (ODM Technologies, 2021). Ayrıca iki büyük ekranı, mobilitesi ve özerkliği, 30'dan fazla dilde iletişim kurabilmesi ve yüzleri tanıyabilmektedir. Restoran servisi robotu Furo, restoran garsonunun girişte misafirleri karşılama, müşterilerin bekleme sırasında dans ve müzik, koltuk yönlendirme ve ödemeye yardımcı olma gibi genel işlerini yapabilir (Robotics, 2017). Şekil 34'te Furo'nun görseli yer almaktadır.

Şekil 34: FURO



Kaynak: ODM Technologies, 2021.

Malezya'da bulunan Ch Premier Restaurant, müşterilerine dört adet robot ile servis yapmaktadırlar. Bu restoran Malezya'da robot garsonların servis yaptığı tek restoran olup Malezya rekorlar kitabına da girmiştir. Ayrıca robot garsonlar Mandarin dilinde müşterilere teşekkür etmektedir (Lee, 2016). Şekil 35'de Ch Premier Restoranın robotları yer almaktadır.

Şekil 35: Ch Premier'in Robot Garsonları



Kaynak: Lee, 2016.

Pişirme Robotları: Reserach Nester'in verilerine göre pişirme robotları pazarı 2020-2028 yılları arasında %19'luk büyüme oranına sahip olacağı tahmin edilmektedir. 2019 yılında küresel pişirme robotu pazarının değeri 86,2 milyon dolardı ve bu pazarın 2028 yılına kadar 322 milyona ulaşması beklenmektedir (Kelso, 2020). Bu robotlar yiyecek ve içecek işletmelerinde yiyeceklerin pişirilmesinden sorumludur (Khan ve diğerleri, 2018: 13). Londra merkezli robot şirketi Moley tarafından molely isimli pişirme robotu geliştirilmiştir (Hood, 2021). Moley pişirme robotu, akıllı buzdolaplarından malzemeleri almakta, ocak sıcaklığını ayarlayabilmekte, mutfak lavabosunu kullanmakta ve tabaklara yemekleri yerleştirebilmektedir. Moley bu işlemleri, sensörler ve optik kameraların kombinasyonu ile gerçekleştirmektedir. Robotun optik sistemi, düşen yiyecekleri bile tespit edebilir ve pişirmeden önce ve sonra temizleyebilir. Moley, 5000'den fazla yemek tarifini pişirmekte ve hatta sonra kendi temizleyebilmektedir (Hood, 2021). Moley isim robot sadece pişirme robotu görevini görmez. Ayrıca bu robot yemek pişirirken hareket halindeki insan becerilerini sergilemektedir. Bunun için BBC Master Chef Yarışmasının (2011), galibi Tim Anderson önemli rol oynamıştır. Tim Andersonın pişirme teknikleri 3 boyutlu kaydedilmiştir. Bu hareketler algoritmalar kullanılarak dijital ortama aktarılmıştır (Moley Robotics, 2021). Şekil 36 ve Şekil 37'de pişirme robotları gösterilmektedir.

Şekil 36: Moley Pişirme Robotu



Kaynak: Hood, 2021.

Şekil 37: Pişirme Robotu



Kaynak: Hood, 2021.

Aşağıda robot şeflere ilişkin sektörden yer alan diğer örnekler özetlenmiştir:

2015 yılında Amerika’da açılan Zuma Restoran, daha hızlı pizza üretmek için insan ve robotları bir arada çalıştırmaya başlamışlar. Bu Zuma Restoranında robotlar, tıpkı insan gibi hamur yığınlarını bastırıyor, sosları yayıyor ve pizzaları fırının içine ve dışına kaldırıyor. Zuma Restoranı’nda mutfakta robotlar kullanılması sayesinde daha hızlı ve tam siparişler alınmakta ve teslimat süresini 5 ile 20 dk’ya indirmektedir. Restoran mutfağından çok üretim tesisine benzeyen Zuma Restoran’ın mutfak kısmında saate 370 pizzanın üretimi yapılmaktadır (Robinson, 2018). Şekil 38’de pizza yapan robotun görseli yer almaktadır.

Şekil 38: Pizza Yapan Robot



Kaynak: Robinson, 2018.

Caliburger adlı bir fastfood restoranı, Miso Robotics ile yaptığı anlaşmasında Flippy adında robot geliştirmişler ve bu robot ile her zaman taze ve donmamış burgerlerinin yapımını gerçekleştirmektedirler. Kaliforniya’da 50 Caliburger restoranında bu robotun kullanılması hedeflenmektedir. Şirket Robot Flippy’den ürünlerinin kalitesini arttırması, bekleme süresini azaltması, gıda güvenliğini arttırması ve çalışanlarımızın misafirlerine daha fazla zaman ayırmasını sağlayacağı beklenmektedir (Caliburger, 2016). 2016 yılında Robot Flippy, 100.000 dolardan daha fazlaya mal olmuştur. Fakat Flippy, asgari ücretli bir işçiden daha az maliyetli olduğu belirlenmiştir. Şekil 39’da Flippy robot şef gösterilmektedir.

Şekil 39: Flippy Robot Şef



Kaynak: Kurt, 2020.

2017 yılında M Social Singapore Otelinde ‘AUSCA’ isimli robot kullanılmaya başlanmıştır. Bu robot, otel misafirlerine sabah kahvaltısında sahanda yumurta ve omlet hazırlamaktadır. Ausca’nın ilk versiyonu ortalama 2 dk 30 saniyede sahanda yumurta veya omlet pişirebilirken yeni versiyonlar 1 dakikadan daha az bir sürede ve misafirler istedikleri malzemeler arasından seçim yaparak pişirmektedir (Hi Life, 2018). Ausca, 2018 Singapur Turizm Ödüllerinde ‘En İyi İş İnovasyonu’ ödülünü aldı. 2018 yılı sonunda, Grand Copthorne Waterfront Hotel, M Hotel Singapore, Orchard Hotel Singapore, Copthorne King’s Singapore, Studio M Hotel ‘de de robot şefleri kullanmaya başladılar (Hospitalitynet, 2018). Şekil 40’da Ausca robot şefin görseli yer almaktadır.

Şekil 40: Ausca Robot Şef



Kaynak: Hi Life, 2018.

Japonya’nın Nagasaki eyaletinde 2016 yılında The Henn-na otelinin bünyesinde The Henn-na Restoran açılmıştır. Bu restoranda iki kollu insansı robot şef bir büfe restoranda hizmet vermektedir. Şefin uzmanlık alanı, ‘okonomiyaki’ adı verilen lezzetli bir Japon krepidir. Krep dışında Çin usulü pirinç, kokteyl ve donut’da hazırlamaktadır (Dailymail, 2017). Şekil 41’de iki kolu olan insansı şef gösterilmiştir.

Şekil 41: İki Kollu İnsansı Robot Şef



Kaynak: Kurihara, 2016.

Amerika’da Chowbotics adlı şirket ‘Sally’ isimli salata yapabilen bir robot üretmiştir. Bu robot Amerika’da 70’den fazla lokasyonda kullanılmaya başlanmıştır. Ödüllü robot salata şefi önceden yapay zekâ destekli programlanmış salata tariflerine ek olarak özel 22 besin içeriği ile çeşitli özel salata çeşitleri üretmektedir. Daha sonra şirket ‘Sally 2.0’ piyasa sürmüştür. Sally 2.0 dünyanın ilk taze gıda robotudur. Bu robot yeni bir kullanıcı ara yüzü, taşınabilirliği artırmak için tekerlek ve iç haznesi yeniden tasarlanmıştır. Şirket, Sally 2.0’ın artık salataya ek olarak kahvaltı ve atıştırmalık seçenekleri de sunulmaya başlamıştır. Sally’i ABD, Kanada ve Avrupa’da hastaneler, üniversite kampüsleri ve ofisler dâhil olmak üzere çeşitli ortamlarda kullanılmaya başlanmıştır. (White, 2019; Demaitre, 2020). Şekil 42’de iki kolu olan insansı şef gösterilmiştir.

Şekil 42: Sally Salata Robotu



Kaynak: Kurihara, 2016.

Japonların geleneksel yemeklerinden olan Sushi'nin ünü dünya çapında artmaktadır. Fakat sushi yapan geleneksel aşçıların sayısı günden güne azalmaya başlamıştır. Suzumo Makine 'Rice Ball Robot' isimli robotu piyasaya sürmüştür. Bu robot, bir şef tarafından preslenmiş gibi görünen suşi pirincini hazırlamaktadır. İlk model 1981 yılında geliştirilmiştir. Bu robot, saatte 1.200 tane sushi yapabiliyordu. 2014 yılında piyasaya sürülen model saate 4.300 parça sushi hazırlayabilmektedir (Kurihara, 2016). Şekil 43'de 'Rice Ball Robot' görseli yer almaktadır.

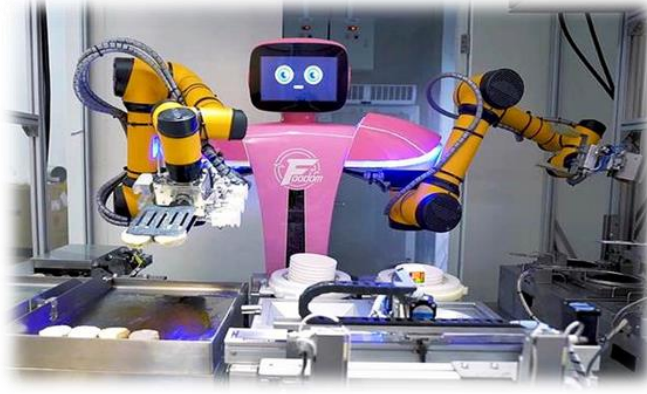
Şekil 43: Rice Ball Robot



Kaynak: Kuriha, 2016.

Çin'de Guangzhou eyaletinde Çin'in ilk tam otomatik restoran olarak adlandırılan 'Foodom' 2020 yılında hizmete girmiştir. Bu restoranda siparişlerin alınması, ürünlerin depolanması ve gerektiğinde malzemelerin seçilmesi ve yemeklerin pişirilmesi tamamen robotlar aracılığı ile gerçekleştirilmektedir (Mengfan, 2020). Müşteriler şeffaf cam duvarlar aracılığı ile robot şeflerin yemek yapımlarını izleyebilmektedir. Foodom'un robot şefleri; Çin mutfağı, güveç, fast food, toprak kapta pirinç ve erişte gibi çok çeşitli Çin yemeklerini yapmaktadırlar (Yellrobot, 2020). Şekil 44'te Foodom restoranının robot şefi görseli yer almaktadır.

Şekil 44: Foodom’ın Robot Şefi



Kaynak: Mengfan, 2020.

Kontrol ve Deneme Robotları: Gıda işletmelerinde paketlenme ve etiketlemeden sonra deneme ve test etme aşaması gelmektedir. Bu aşamada ürünleri denemek ve test etmek içinde robotlardan faydalanılmıştır. Genellikle inceleme, üretimi tamamlanmış ürünlerin çoklu kameralar ile kalitesinin kontrol edilme aşamasıdır. Başarısız olan parçalar reddedilip yeniden kontrol kutusuna gönderilirken; kontrol ve denemeden geçen parçalar nakliye için konveyör bant üzerine gönderilmektedir. Ayrıca gıda paketlerin içindeki ürünler de kamera kullanılarak kalite kontrolü sağlanmaktadır (Khan ve diğerleri, 2018: 12). Örneğin; ABD’de bir pankek firması, ABB Robotics’in Flexpicker robotunu kullanmaya başlamıştır. Flexpicker robotunun önünde Ethernet kamerası yerleştirilmiştir. Yazılım sayesinde robot krepleri tanır, yakalar ve paketlenme için keklerin istiflenmesine olanak tanırken aynı zamanda pankeklerin kalitesini denetimini gerçekleştirir. Bir dakikada 400 pankeki kontrol etmektedir. Gıda maddelerinin kalitesi, video kamera ile derin öğrenme algoritması kullanılarak gerçek zamanlı olarak incelenmektedir (Ricker, 2009). Şekil 45’te kontrol robotunun görseli yer almaktadır.

Şekil 45: Flexpicker Robot



Kaynak: Ricker, 2009.

3.2.2. Mobil Uygulamalar

Yiyecek ve içecek işletmelerinde mobil uygulamalar sayesinde menüleri inceleme, ödeme, sadakat programları olmak üzere müşterilere ve işletme sahiplerine çok çeşitli kolaylıklar sunmaktadır (Borovska & Yılmaz, 2021: 106). Günümüzde müşteriler yoğun iş temposundan her zaman evde yemek pişirmek istememekte ve istedikleri restorandan hızlıca yemek sipariş etmek ve çevrim içi ödeme yapmak istemektedir. Bu nedenle birçok restoran artık mobil uygulamalar geliştirerek müşterilere restorana gelmeden yemek siparişi verme imkânı sunmaktadır (Spaeska, 2021). Aşağıda restoranlarda kullanılan mobil uygulama örneklerine yer verilmiştir:

Dünyaca ünlü fast food restoranı Mcdonalds'ın mobil uygulaması bulunmaktadır. Bu mobil uygulamadan müşteriler menüleri görebilir ve sipariş edebilir. Mcdonalds'ın mobil uygulamasında müşteriler siparişlerini alabilecekleri üç yer bulunmaktadır:

Kaldırım Kenarı: Restoranın kuyruğundan kaçınan müşteriler için verdikleri siparişleri bir çalışan müşterilerin arabayı park ettiği noktaya getirmektedir.

Restoran: Müşteriler mobil uygulama üzerinden seçtikleri Mcdonalds restoranlarının birinden siparişlerini alabilirler.

Ev: 2018 yılından beri müşterilerin evlerine yakın Mcdonalds restoranlarından siparişleri evlerine gelmektedir (Spaeska, 2021).

Dünyaca ünlü Starbucks kahve firmasının da mobil uygulaması bulunmaktadır. Bu mobil uygulama üzerinden müşteriler, kahveyi kendi zevklerine göre düzenleyip sipariş etmektedirler. Aynı zamanda Starbucks cüzdan seçeneği vardır. Bu cüzdan seçeneği, müşteriler ödemeyi kredi kartı ile bağlantılı ve barkod ödeme sistemi ile gerçekleştirebilmektedir. Müşteriler bu cüzdanı sadece barkoda taratarak hiç nakit kullanmamaktadırlar. Bu karekod benzersizdir ve tek seferlik kullanılan bir karekoddur. Müşteri cüzdanı kullandığında pos sistemine kayıt edilir ve tutar kredi kartından çekilir. Müşteri restorana geldiği zaman telefon karekodu onaylandığı taracıya koyar ve ödeme tamamlanır (Spaeska, 2021).

Domino's Pizza'nın mobil uygulamasından da pizza siparişleri gerçekleştirebilir. Bu mobil uygulamadan verilen siparişlerin de takipleri gerçekleştirilebilir. Uygulama restoran konumlarının coğrafi olarak işaretlendiği bir haritayı da içermektedir (restaurantden.com, 2022)

Rhino Coffee'nin sahip olduğu mobil uygulama kahve siparişlerinin verilmesinin yanında ödül sistemi ve sadakat programı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu mobil uygulama misafirlerin telefonla ödeme yapmalarına ve bunu yaparak ödüller kazanmasını sağlamaktadır. Bölgede bulunan menüyü ve konumları da göstermektedir (restaurantden.com, 2022).

3.3.3. Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Uygulamaları

Teknolojinin hızla gelişmesinden dolayı arttırılmış gerçeklik uygulamaları (augmented reality) ve sanal gerçeklik uygulamaları (virtual reality) restoran işletmelerine farklı deneyimler sunulmasında önemli araçlar arasında yer almaktadır (Aksoy & Akbulut, 2016: 8). Yiyecek ve içecek işletmelerinde pazarlama faaliyetlerinde de hızlı bir dijitalleşme görülmektedir. Artık arttırılmış gerçeklik teknolojisi aracılığı ile müşteriye 360 derece pazarlama deneyimi sunulmaktadır. Sanal gerçeklik gözlükleri yerine bir süre sonra gözümüze kontak lensler aracılığı ile üç boyutlu görünüm sağlanması umulmaktadır (Çakal & Eymirli, 2012). Ayrıca restoranlarda arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılması müşterilere sıra dışı deneyimler yaratmakta ve müşterileri fayda ve değer katarak müşterilerin bütünleşik deneyim sunmasına aracılık etmektedir (Yerden, Değerli, Uydacı & Tuncay, 2020:

178). Bu nedenle günümüzde birçok restoran sanal ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmaya başlamıştır. Aşağıda restoranlarda kullanılan sanal ve arttırılmış gerçeklik teknolojilerine örnekler yer almaktadır.

2016 yılında New York merkezli android ve ios tabanlarına uyumlu hem sanal hem de arttırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanan Kabaq isimli uygulama hayata geçirilmiştir. Bu uygulama hem tabletler hem de akıllı telefonlarda kullanılmaktadır. Menüde yer alan yiyecekleri müşterilerin tabaklarına 3D görünümünü yansıtmaktadır. Örneğin; müşteriler tablet menülerden sipariş vermek istediği hamburgeri seçmektedir. Bu seçilen hamburgerin üç boyutlu görüntüsü de müşterilerin tabaklarına yansımaktadır. Temel olarak uygulama menü hizmeti vermektedir. Kabaq arttırılmış gerçeklik yemek menüsü, restorancıların yemeklerinin çarpıcı bir şekilde görselleştirilmesini sağlayarak menülerini 3D boyutlu olarak sunmalarına ve böylece daha fazla satış yapma fırsatına olanak sağlamaktadır (Kabaq, 2021). Şekil 46'da Kabaq uygulaması ile menüde müşterinin seçtiği The Veg Rito yemeğinin masada üç boyutlu pişmiş hali müşteriye gösterilmektedir.

Şekil 46: Kabaq



Kaynak: Kabaq, 2021.

Amerika'da yer alan Boston Pizza'da menülerinde arttırılmış gerçeklik teknolojisinden faydalanılmaktadır. Müşteriler menülerin üzerine akıllı telefonlarında yer alan uygulamayı tuttuğu zaman yiyeceklerin üç boyutlu görünümünü ve fiyatlarını görmektedirler. Müşteriler ayrıca, yiyeceklere oy vererek değerlendirmede bulunmaktadır. Yine uygulama içinde yiyecekler hakkında kısa

bir bilgilendirme videoları ve oyunlar yer almaktadır (Boston Pizza Augmented Reality Menu, 2021). Şekil 47’de Boston Pizza’nın görseli yer almaktadır.

Şekil 47: Boston Pizza Arttırılmış Gerçeklik Menü



Kaynak: Boston Pizza Augmented Reality Menu, 2021.

Royal Caribbean gemisinde de misafirlere yemek yerken sanal gerçeklik gözlükleri ile farklı deneyimler yaşatılmaktadır. Misafirler farklı yiyecekleri ısırdığında farklı sanal görüntüleri deneyimlemektedirler. Örneğin; ton balığını ısırın misafirin önünde aniden bir küre belirmekte ve misafirler yemeği çiğnemeye başlayınca manzara kıştan bahara geçmektedir. Misafirlerin çiğnemeye başladığı yiyeceklerle görüntüler değişmektedir (Cheng, 2017). Şekil 48’de Sanal Gerçeklik Teknolojisi ile Yemek Deneyimi görseli yer almaktadır.

Şekil 48: Royal Caribbean Gemisinde Sanal Gerçeklik Teknolojisi ile Yemek Deneyimi



Kaynak: Cheng, 2017.

İspanya Ibiza’da yer alan Sublimotion restoranda misafirler yemekleri esnasında sanal gerçeklik gözlükleri ile farklı deneyimler yaşamaktadır. Restoran,

misafir için tasarlanmış tek bir beyaz yemek odasından oluşmaktadır. Bu restoranda 360 derece kameralar ve sanal gerçeklik teknolojisi kullanılmaktadır. Misafirler yemekleri esnasında Central Parktan tutun uzaya kadar farklı mekânlarda sanal bir yolculuğa çıkmaktadırlar. Ayrıca sanal gerçeklik teknolojisi ile yenilebilir biletler, havadan yiyecek toplama ve havada uçuşan çöl manzaraları dâhil olmak üzere misafirlere çeşitli deneyimler sunulmaktadır (Hutton, 2017). Şekil 49’da Sublimotion restoranı yer almaktadır.

Şekil 49: Sublimotion Restoranı



Kaynak: Food Life, 2021.

3.3.4. Büyük Veri

Büyük veri teknolojisi, restoranlara çeşitli fırsatlar sunduğundan hızla kullanılmaya başlanmıştır. Büyük veri restoranlara envanterlerini tasarlamak, işlerini artırmak, masrafları azaltmak, kalite kontrolünü iyileştirmek, değişen talepleri karşılamak, tüketici deneyimini geliştirmek, israfı azaltmak ve kaynaklarını korumak gibi faydalar sağlamaktadır (Sadiku, Ashaolu, Majebi, & Musa, 2020: 149-150). Opentable uygulaması büyük veri teknolojisinden yararlanarak restoranlara GuestCenter isimli hizmet sunmaktadır. Opentable’a kayıtlı kullanıcıların rezervasyon tercihleri ve hareketlerinden hareketle bir veritabanı oluşturulmaktadır. Veritabanlarında müşterilerin en çok tercih ettikleri restoranlar, restoranlarda kaç kişilik masa ayırttıkları ve rezervasyon yaptırmaya kaç gün önceden süre ayırdıkları gibi bilgiler yer almaktadır. Ayrıca müşterilerin akşam, öğle veya iş yemeği tercihleri

de önceden tahmin edilebilmektedir. Opentable’ın veri tabanındaki bilgilerden yararlanan restoranlar, müşteriler hakkında detaylı bilgiler edinmekte ve müşterilere doğru zamanda ve doğru kampanya tekliflerinde bulunabilmektedirler. Yine müşterilere ait veri tabanındaki bilgiler sayesinde müşterilerin yemeklerini, iç mekân veya dış mekânda mı tercih ettiği, en çok hangi içecekleri ve yemekleri tercih ettikleri gibi bilgilere ulaşılması mümkündür. Müşterilere ait kişisel veri analizi raporları sayesinde restoranlar kârlılıklarını arttırma imkânına sahip olmaktadır (Trhabermerkezi, 2017). Müşterilere ait büyük verilerin analiz edilmesi sonucunda müşterilerin özel günlerinde hediye gönderimleri yapmak, gıda hassasiyeti oldukları besin maddelerini öğrenmek ve en sadık müşterilere çeşitli ödüller vermek gibi çok çeşitli kişisel hizmetlerin müşterilere sunulması mümkün hale gelmektedir (Restoranodul.com, 2021).

3.3.5. 3D Yazıcı

Gıda sektöründe 3D yazıcıların gıda üretiminde tercih edilmesinin altında değişik ve karmaşık geometrik desenler, ayrıntılı dokulara sahip yiyecekler üretilmek istenmesi yatmaktadır. Piyasada çeşitli firmalar tarafından üretilmiş çok sayıda gıda yazıcı modeli bulunmaktadır (Aldanmaz & Sever, 2017,2). Bazı 3D yazıcılar tüm gıda ürünlerini üretmek yerine daha belirli olarak tek ürün üretimine odaklanır. Örneğin; Dovetailed 3D meyve yazıcı ve The Choc Creater 3D çikolata yazıcıları belirli tek ürün üretimine odaklanır (Arıkan, 2021). Yiyecek ve içecek işletmelerinde 3D yazıcıların kullanımına yönelik örnek uygulamalar aşağıda yer verilmektedir:

İspanya’nın Barcelona şehrinde Hotel of Arts otelinin bünyesinde yer alan La Enoteca adlı restoranda Dünyaca ünlü Michelin yıldızlı şef Paco Perez tarafından Foodini 3D yazıcı kullanılarak çiçek tasarımlı ‘Deniz Mercanı’ ismini verdiği özel bir yiyecek üretildi. Deniz mercanı, havyar, taze denizkestanesi, havuç gibi ürünlerin karışımından yapılmıştır (Galarza, 2016). Şekil 50’de Deniz Mercanı’nın görüntüsü yer almaktadır.

Şekil 50: 3D Yazıcı ile Basılan Deniz Mercanı



Kaynak: Galarza, 2016.

Kaliforniya Santa Monica’da yer alan Melisse restoranda Michelin yıldızlı şef Josiah Citrin 3D yazıcı ile soğan çorbasının içindeki krutonların çeşitli tasarımlarını yapmaktadır. Ünlü şef, 3D yazıcıyı aromatik soğan tozu kullanarak krutonları oluşturmaktadır (McQuarrie, 2017).

İspanya ‘da bulunan La Boscana’da restoranda şef Mateo Blanch mutfağında 3D yazıcı ile yemeklerini hazırlayarak müşterilerine farklı deneyimler sunmaktadır (3D Printing, 2017).

Dünyada hem sanal gerçeklik hem de 3D yazıcıların kullanıldığı ilk restoran Londra da üç günlük açılan ‘Food Ink’ ile olarak bilinen restorandır. Bu restoranda tüm yemekler 3D yazıcı ile üretilmiştir (Norum, 2016). Bu restoranda yiyecekler dışında mobilyalar ve mutfak eşyaları da 3D yazıcı ile üretilmiştir (Miller, 2016). Ayrıca müşteriler sanal gerçeklik gözlükleri ve sanal projeksiyonlar ile yemeklerini yerken eğlenceli deneyimlerde elde etmektedir (Sönmez, 2016). Şekil 51’de Food Ink restoranının 3D yazıcılar ile yemek hazırlanma süreci gösterilmektedir.

Şekil 51: Food Ink

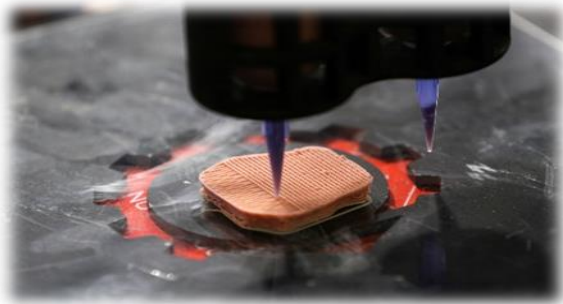


Kaynak: Norum, 2016.

Türkiye’de, Akdeniz Üniversitesi Gastronomi Bölümü’nde Arge çalışmaları kapsamında 3D yazıcıyı kullanarak yöresel lezzetler, Anadolu motifleri şeklinde üretilmeye başlamıştır. Bu kapsamda patates, havuç, pancar gibi yöresel ürünlerden elde edilen püreler, 3D yazıcılar sayesinde farklı şekillerde sunumları gerçekleştirilmektedir. Ayrıca gastronomi bölümünde, humusun 3D yazıcı ile üretimi sağlanmıştır (Yıldız, 2019).

İspanya’nın Barselona merkezinde Nova Meat adlı et şirketi, 3D yazıcı ile vejetaryen biftek üretmiştir. Bifteğin içinde bezelye, pirinç, deniz yosunu ve bitkisel içerikli gıda malzemeleri bulunmaktadır (Castilleja, 2021). Bu vejetaryen biftek sığır ve domuz etinin dokusu ve tadını taklit etmektedir. Şirket 2022 yılından sonra direk tüketicilere ve restoranlara vejetaryen biftekleri satışını gerçekleştirmeyi planlamaktadır (Everett, 2021). Şekil 52’de bitkisel içeriklerden üretilen bifteğin görseli yer almaktadır:

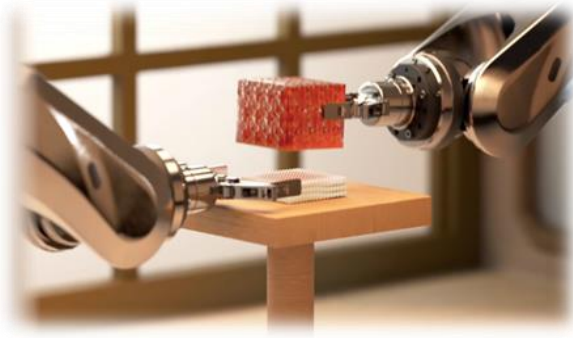
Şekil 52: 3D Yazıcı ile Üretilen Vegan Biftek



Kaynak: Reuters, 2021.

Japonya’da Sushi Singularity isimli restoran 2020 yılında açılmıştır. Bu restorana müşteriler rezervasyonlarını gerçekleştirme aşamasında tükürük, idrar, dışkı gibi biyolojik numunelerini (sağlık testi kiti aracılığıyla) rezervasyon tarihinden iki hafta önceye kadar restorana sunmaları gerekmektedir. Sağlık kitlerini restoran önce müşterilerin evlerine göndermektedir. Restoran, iki sağlık teknolojisi şirketi ile ortaklaşa çalışmaktadır. Bu şirketlerden gelen analiz sonuçlarına göre restoran müşterilerinin sağlık kimliğini oluşturmaktadır. Bu sağlık kimliğinde toplanan biyometrik ve DNA verilerine göre müşterilerin besin ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş suşiler 3D yazıcıları ile üretilmektedir. Ayrıca bu sushilerin içinde vitaminlerde bulunmaktadır (Martinus, 2020; Open Meals, 2020). Şekil 53’te 3D yazıcı üretilen Sushi’nin görseli yer almaktadır.

Şekil 53: 3D Yazıcı ile Üretilen Kişiselleştirilmiş Sushi



Kaynak: Martinus, 2020.

3.3.6. Karekod ve Dijital Menü

Günümüzde restoran masalarına karekodlar yerleştirilmekte ve bu kodların akıllı telefonlar ile okutulması sonucunda müşteriler menülere erişmektedir. Ayrıca karekodlar sayesinde menüler ayrıntılı olarak açıklanmakta ve müşteriler bu menülerin fotoğraflarına da ulaşmaktadır. Bazı karekodlu menülerde müşteriler direkt sipariş vermekte ve hesaplarını da ödemektedirler. Bu verdikleri siparişler gelene kadar da karekodlu menülerde çeşitli oyunlar oynayabilmektedir (Kayran, 2021). Şekil 54’te karekod menü görseli yer almaktadır.

Şekil 54: Karekod Menü



Kaynak: Kolay Restoran, 2021.

Son zamanlarda karekodlu menülerde artırılmış gerçeklik uygulamaları da kullanılmaya başlanmıştır. Müşteriler, karekodlu menü veya geleneksel menülerde yemeklerin pişmiş görünümelerini görmemektedir. Fakat karekodlu menüler ile birlikte artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımı ile yemekte yer alan malzemelerin içeriklerinin, yemeklerin pişmiş halinin, kalori ve fiyatların görülmesi de sağlanmaktadır. Bu artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojisinin bütünleşmesi sayesinde müşterilerin siparişleri gelmeden yemekleri deneyimlemektedirler (Yerden, Değerli, Uydacı & Tuncay, 2020: 193). Örneğin; Happy Moons restoranları dünyada karekod ve artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanarak 3D menüler oluşturmuştur. Restoran menüsünde yer alan 170'e yakın yemek ve tatlıların tek tek 3D görselleri oluşturuldu. Müşteriler Happy Moons Cafe'ye geldikleri zaman telefonları aracılığıyla karekodu okutarak ve 3D menülere ulaşmaktadır. Bu kapsamda müşteriler, artırılmış gerçeklik teknolojisi sayesinde, sipariş edecekleri ürünü, 3D modeline bakarak veya ürünün tam boyutunu masalarına yansıtarak seçebilmektedir. Müşteriler yemeği, tatlıyı, kahvaltayı veya tercih ettikleri herhangi bir ürünü masaya gelmiş gibi görebilir ve ürünün tüm detaylarına yakından bakabilmektedirler. Böylece ürünün hangi boyutta geleceğini ve içinde ne olacağını öngörebilmektedirler (Artlabs, 2021). Şekil 55'te Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Kullan Karekodlu Menü yer almaktadır.

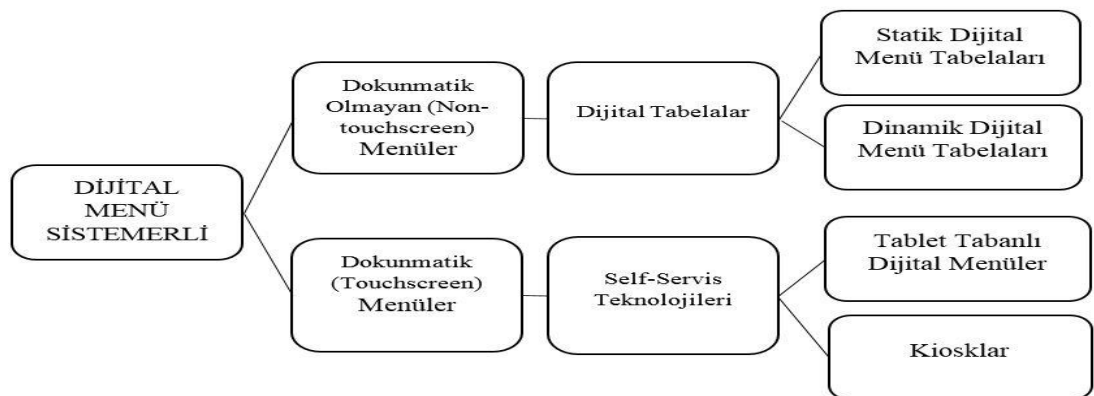
Şekil 55: Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Kullanan Karekodlu Menü



Kaynak: Artlabs, 2021.

Karekodlu menüler dışında işletmelerde dijital menüler de kullanılmaktadır. Dijital menüler, ‘işletmenin yiyecek ve içeceklerle ilgili bilgi veren menülerin elektronik bir ekran aracılığı ile sunulmasıdır’ (Şahin, 2019: 82). Bu ekranların boyutları çeşitlilik göstermektedir. Dijital menüleri genelde dokunmatik (touchscreen) ve dokunmatik olmayan (non- touchscreen) menüler diye ikiye ayrılmaktadır. Dokunmatik menülerde müşteriler herhangi bir servis personeline gerek kalmadan istedikleri yiyecekleri tıklayarak seçebilmektedir. Bu menülere Self-Service teknolojileri (SST) de denmektedir (Rastegar, 2018: 4). Dokunmatik olmayan menüler ise yiyecek ve içecek işletmelerinin menüleri hakkında müşterilere bilgi vermektedir. Müşteriler, bilgi aldıktan sonra yemek siparişlerini servis personelleri aracılığı ile vermektedir (Şahin, 2019: 82). Dijital menü çeşitleri Şekil 56’da gösterilmiştir.

Şekil 56: Dijital Menü Çeşitleri



Kaynak: Şahin, 2019: 83.

Şekil 56’da gösterilen dijital menüler dışında mobil uygulamalar ve işletmelerin web sayfaları da dijital menü kapsamına girmektedir. (Şahin, 2019: 83). Şekil 57, Şekil 58 ve Şekil 59’da dokunmatik menü çeşitlerinin görselleri yer almaktadır.

Şekil 57: Dijital Menü Tabelası



Kaynak: samsung.com, 2021.

Şekil 58: Dokunmatik Menü



Kaynak: restaurantotomasyonsistemi.com, 2021.

Şekil 59: Kiosk



Kaynak: turkish.alibaba.com, 2021.

3.3.7. Nesnelerin İnterneti

Yiyecek ve içecek işletmelerinin mutfaklarında nesnelerin interneti teknolojisi ile mutfak araçları birbirine bağlanarak iletişim kurmaları sağlanır. IOT teknolojisi gıdaların güvenliğinin sağlanmasında çok önemli faydalar sağlamaktadır. Ayrıca nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde mutfaklar akıllanmıştır. Restoran mutfaklarında IOT; yemek kap gereçleri, ocak, kahve makinesi, fırın, lavoba vb eşyaların içine yerleştirilmiş sensörler ve etkileşimli cihazlar sayesinde akıllı telefon ve tabletler ile bu cihazların kontrolü ile sağlanmaktadır (Mogali, 2015: 5; Süzer ve diğerleri, 2021: 975). Bu sayede çeşitli ağlardan veri alan mutfaklar teknolojinin güncel gelişimlerine göre kendilerini sürekli yenilemektedir (Süzer ve diğerleri, 2021).

Yiyecek ve içecek işletmelerinde nesnelerin interneti teknolojisi hem hayatı kolaylaştırmakta hem de tüketicilerin mutfak eşyaları üzerinde kontrolünü arttırmaktadır. Mutfak araçlarında sıcaklık ve pişirme koşullarında kontrol sağlayarak enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde akıllı dolaplarda bulunan gıda malzemelerinin takibi yapılarak bozulup atığa dönüşmesi engellemektedir. Bu sayede gıda israfının da önüne geçilmesine katkı sağlamaktadır (Futureofbusiness, 2021). Nesnelerin interneti teknolojisi kapsamında akıllı mutfaklar ve bu akıllı mutfaklarda kullanılan araçlar bir sonraki bölümde detaylı ele alınmıştır.

3.3.7.1. Akıllı Mutfak

Son yıllarda gelişen teknoloji mutfaklarda da etkisini göstermekte ve mutfakların kontrolü, akıllı teknolojiler sayesinde mobil cihazlar ile sağlanmaktadır (Kalemdar, 2015: 52). Küresel çapta akıllı mutfak pazarı, 2020 yılından sonra 7 milyon dolardan fazla olacağı tahmin edilmekteydi. (Futureofbusinessandtech, 2021). Akıllı mutfaklarda, mutfak araçlarına Wi-fi ve bluetooth aracılığı ile mobil cihazlara bağlanma yeteneği kazandırılmaktadır (Futureofbusinessandtech, 2021). Akıllı mutfakta bir IoT buzdolabı ve malzemelerin süresi dolmak üzere olduğunda veya azalmakta olduğunda işaretleyen, profesyonel kalitede induksiyonlu ocak, fırın

ve lavabo bulunur. Akıllı mutfak, entegre üç eksenli ray sistemine monte edilmiş son teknoloji robot kolları ile birleşmektedir (Moley Robotics, 2021). Ayrıca akıllı mutfaklara yerleştirilen gaz sensörleri herhangi bir kaçak durumunu tespit ederek kişilerin telefonuna sms ile uyarı gönderebilmektedir. Gaz sensörlerinin yanında ağırlık sensörleri de kullanılarak kaçak durumunda ortamda gaz miktarını ölçmektedirler. Öte yandan mutfakta bulunan sıcaklık ve sensörleri aracılığı ile nem ve sıcaklık otomatik olarak ölçülmektedir. Sunucular sensörlerin içindeki verileri ve kullanıcı bilgilerini depolamaktadırlar. Bu sunucularda toplanan verileri kişilerin akıllı telefonlarına veya tabletlerine sms veya e maille aktarılmaktadır. Bu yöntem hem zaman tasarrufu sağlamak hem de maliyetleri azaltmaktadır. Mutfaklarda bu sensörlerin kullanımının yaygınlaştırılması mutfakların güvenliğine de olumlu katkılar yapmaktadır (Sundarapandiyar, Karthik, Daniel, 2019). Diğer bir taraftan teknoloji ile bütünleşen akıllı mutfaklarda gıda ve su israfının da önüne geçilmesi mümkün olmaktadır (Kalemdar, 2015: 52). Bu kapsamda akıllı mutfaklarda, akıllı tezgah sistemleri ve akıllı masalar kullanılmaya başlanmıştır. Aşağıda akıllı tezgah ve akıllı masa örneklerine yer verilmektedir:

Yeni nesil mutfak tezgâhları da yüzeyleri dokunmatik ekran şeklinde tasarlanarak akıllı hale getirilmektedir. Buna en iyi örnek Kanadalı Atlas Granite'nin ürettiği dokunmatik mutfak tezgâhlarını göstermek mümkündür. Bu tezgâhlar tıpkı iPad'lerin ekranı şeklinde tasarlanmaktadır. Bu mutfak tezgâhının üzerinde yemek hazırlanırken bireyler bir yandan Google da arama yapma ve youtube'dan tarif izleyebilme şansına da sahiptir. Mutfak tezgâhının üzerinde kaplı herhangi bir film yoktur (Cebulski, 2020). Şekil 60'ta akıllı mutfak tezgâhının görseli yer almaktadır.

Şekil 60: Teknoloji ile Bütünleşen Akıllı Mutfak Tezgâhı



Kaynak: Cebulski, 2020.

İtalyan tasarım stüdyosu Tiptic, yemek hazırlamayı bireylere kolay ve sorunsuz hale getirmek için teknoloji ile donatılmış bir mutfak tezgâhı hazırlamaktadır. Bu mutfak tezgâhında hareket algılayıcı sensörler bulunmaktadır. Bundan dolayı elimizi yukarı kaydırma hareketi ile tezgâhın ortasından gizli bir lavoba ortaya çıkar. Bu lavoba normalde tezgâhın altına gizlenmiştir. Lavoba ortaya çıktığında bir başka eli kaydırma hareketi ile su açılmaktadır. Ayrıca akıllı mutfak tezgâhı, hareket kontrolünün ötesinde malzemeleri ölçmek ve tartmak için sensörler kullanan bir mutfak terazisini de içermektedir. Bu mutfak terazisi de taşın altına gizlenmiş ve yalnızca tezgâhın içinden geçen bir ışık halkasıyla görülebilmektedir (Daigneault,2016). Şekil 61’de bu akıllı tezgâh gösterilmiştir.

Şekil 61: Akıllı Mutfak Tezgâhı



Kaynak: Daigneault, 2016.

Londra’da bulunan ‘Inamo Restoran’ masalarında interaktif projeksiyonlar kullanılan dünyanın ilk restoranıdır. Bu masada müşteriler, farklı temalar seçerek masanın görüntüsünü değiştirebilir, yemekleri gelene kadar oyun oynayabilir, kamera ile mutfakta şeflerin yemek hazırlanmalarını izleyebilirler (Inamo London, 2021). Ayrıca müşteriler, direk masadan yemek siparişini verebilir ve masa üzerinde grafiti yapabilmektedirler (Richardson, 2021). Şekil 62’de Inamo Restoran’ın interaktif masa uygulamasının resmi yer almaktadır.

Şekil 62: Inamo Restoran’ın İnteraktif Masası



Kaynak: Inamo Soho, 2021.

Edinburgh merkezli Eu- Startups şirketi, müşterilerin otururken kendi pizzasını tasarlayabildikleri akıllı bir masa üretmiştir. Müşteriler, masanın dokunmatik ekranı sayesinde pizzalarının içerisinde yer almasını istediği ürünleri seçmektedir. Ayrıca müşteriler, masanın üzerindeki ekran ile oyun oynayabilecek, menülere göz atabilecek, sipariş verebilecek, fatura görüntüleyebilecek ve garson çağırabilecektir. Şekil 63’te akıllı masa gösterilmektedir (Fairnie, 2020).

Şekil 63: Akıllı Masa



Kaynak: Fairnie, 2020.

İsveçli firma Ikea, ‘yaşayan bir masa’ isimli akıllı mutfak masasını piyasaya sürmüştür. Bu masa artık yiyeceklerden nasıl yemeklerin hazırlanacağını insanlara göstermektedir. Örneğin; domatesi masaya bıraktığımızda domatesten nelerin yapılacağı masanın üzerinde görünmektedir. Bu masa üzerine bırakılan besinlerin türlerini tanımakta ve bu besinlerin hangi miktarlarda kullanılarak hangi yemeklerde kullanılacaklarını da bireylere önermektedir. Mutfak masası aynı zamanda ocak işlevini de görmektedir. Masada yemek ısınırken bir yandan da masa üzerinden çevrim içi tariflerde öğrenilebilmektedir. Tüm bu özellikler dışında bu masa ayrıca kayıt cihazı ve cep telefonu şarj aleti olarak da kullanılmaktadır (Wong, 2015). Şekil 64’te masanın görseli yer almaktadır.

Şekil 64: Yaşayan Masa



Kaynak: Wong, 2015.

IEat isimli akıllı masa; restoranların eğlence, sosyalleşme, yemek seçimi ve sipariş verme deneyimlerini arttırmayı hedefleyen, masanın kendisi ve yüzeyine yerleştirilen fiziksel nesnelerle kullanıcılara doğal etkileşim sağlayan yenilikçi bir akıllı restoran masasıdır. Masanın üzeri Led tabanlı bilgisayar ekranı görünümündedir. Masa kızılötesi ışık IR yayıcılar olan kızılötesi ışık kalemleri aracılığıyla desteklenmektedir. Müşteriler, masa ekranı üzerinden restoran menülerini kızılötesi ışık kalemleri keşfetmektedir. Seçilen menülerin hazırlanmış hali arttırılmış gerçeklik teknolojisi aracılığı ile müşterilerin boş tabakları üzerine yansıtılmaktadır. Müşteriler, masada oyun oynayabilmektedirler. Ayrıca masada, arka sanal planlar aracılığı ile müşteriler masanın üzerinde çeşitli çizimler gerçekleştirebilmektedir. Bu çizimleri, Facebookve Twitter hesaplarına gönderebilmektedir. Çizim dışında yemek servisini beklerken müşteriler, masada boş tabaklar ve ışıkları kullanarak interaktif

oyunlar da oynamaktadır (Margetis, Grammenos, Zabulis & Stephanidis, 2013). Şekil 65’te IEat restoranının akıllı masası görseli yer almaktadır.

Şekil 65: IEat Akıllı Masa



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yiyecek ve içecek işletmelerinde uygulanan bir diğer önemli yenilikçi uygulama arasında telematik ziyafet uygulaması yer almaktadır. Telematik ziyafet uygulamasında farklı ortamlarda yer alan kişilerin sanki aynı ortamda birlikte bulunuyor hissini deneyimlemesi sağlanmaktadır. Kısaca bu uygulama sayesinde farklı mekânlarda yer alan kişilerin mikrofon ve hoparlörler aracılığıyla ses aktarımı gerçekleştirilmektedir. Ayrıca masaüstüne projeksiyon ile farklı yerde olan kişilerin el ve kol görüntüleri yansıtılmaktadır. Masada bulunan tabaklarda harekete duyarlıdır (Barden, Comber, Green, Jackson, Ladha, Cassim, Bartindale, Bryan-Kinns, Stockman & Olivier, 2012). Aşağıda yer alan fotoğrafa göre farklı yerlerde aynı anda masaya oturan kişiler görünmektedir. Projeksiyon ve sensörler sayesinde sağ tarafta yer alan kişinin yaptıkları hareketler sol tarafta bulunan kişinin masasına yansıtılmaktadır. Şekil 66’da Telematik ziyafet gösterilmiştir.

Şekil 66: Telematik Ziyafet



Kaynak: Sonic Interaction Design Lab, 2021.

3.3.7.1.1. Akıllı Mutfak Araçları

Nesnelerin interneti teknolojisi ile birlikte akıllı hale gelen mutfakların içinde kullanılan araçlarda akıllı hale gelmektedir. Aşağıda akıllı mutfak araçları ve görselleri örneklendirilmiştir.

Akıllı fırınlar; buharlı pişirmeden, vakumlu pişirmeye, ızgaradan, konveksiyonel pişirmeye kadar çeşitli pişirme işlevlerine sahip ve bluetooth özelliğine sahip fırınlardır (Pierre, 2021). Bluetooth özelliği sayesinde akıllı fırınlar tablet ve akıllı telefon ile entegre olmaktadır. Akıllı telefon ile fırının pişirme sıcaklığı açma, kapama gibi çok çeşitli ayarlar uzaktan yapılmaktadır. Ev dışında olduğumuz zaman bile uzaktan akıllı telefonumuzla fırını çalıştırabiliriz. Örneğin; İstanbul'da olduğumuz zaman İzmir'deki fırınımızı telefon uygulaması ile çalıştırabiliriz (Uslu, 2021). Akıllı fırınlar uzaktan kontrolü sağlamanın dışında aynı anda balık, et, hamur işi vb ürünleri kokuları karışmadan pişirebilmektedirler (Kayran, 2021). Bosch'un çıkardığı 8HRG6769S6B serili fırın, akıllı fırınlara örnek teşkil etmektedir. Bu fırında bulunan Wi-fi ile Bosch Home Connect uygulamasına bağlanarak akıllı telefondan fırını kontrol etme olanağı tanımaktadır (O'Boyle, 2021). Şekil 67'de akıllı fırın gösterilmektedir.

Şekil 67: Akıllı Fırın



Kaynak: Mlot, 2016.

Akıllı buzdolabı, internete bağlı olan bir buzdolabıdır. Buzdolabının sahipleri cep telefonu ve diğer cihazlara yüklenen bir uygulama ile buzdolabının kontrolünü sağlamaktadırlar. Akıllı buzdolapları zaman ve para tasarrufu sağlamakta ve yaşamı kolaylaştırmaktadır. Akıllı buzdolaplarında içine yerleştirilen kameralar sayesinde buzdolaplarımızın içi ve yiyeceklerin son kullanma tarihleri görülmektedir (Prospe, 2019). Kullanıcılara buzdolabının içinde yer alan nesnelerin görüntüsüne, ios ve android tabanlı uygulamalar ile erişimleri mümkündür. Ayrıca kullanıcılar, beğendikleri müzikleri, buzdolabı içinde çalabilmekte ve bluetooth özelliği sayesinde de ev içinde bulunan diğer cihazlara da yansıtabilmektedir (Samsung, 2021). Örneğin; Samsung akıllı buzdolabının müşterileri, satın aldıkları gıda ürünlerini dolaba koymadan önce barkodlarını dolaba taratma şansına sahiptirler. Bu sayede buzdolabında son kullanma tarihi yaklaşan ürünler hakkında uyarılar verilmektedir. Bu dolapta yiyecek ve içecekler tükendiğinde uyarılar gelmekte ve sanal asistanlarla tüketilen ürünler sipariş edilmektedir. Akıllı buzdolabı ile kullanıcıların sipariş vermesi Mastercard tarafından geliştirilen uygulama ile gerçekleştirilmektedir. Ayrıca kullanıcılar buzdolaplarının içinde yer alan yiyeceklerin kalori miktarlarını da öğrenme şansına sahip olmaktadır (Samsung, 2021). Diğer bir taraftan Alexa, Google Asistan gibi sanal asistanlar ile de buzdolabı uyumlu çalışabilmektedir. Sanal asistanlara buzdolabının durumu hakkında soru sorulabilir ve daha fazla buz yapmasının önüne geçilmektedir. Samsung'un piyasa sürdüğü akıllı buzdolabında geniş bir dokunmatik ekran sayesinde çok sayıda işlemi yapma şansına sahip oluruz. Örneğin; tariflere bakıp not alma, notları aile üyelerinin telefonlarına gönderme,

buzdolabının içerisinde yer alan iç kameralar sayesinde yiyecekleri görme, mutfaktaki diğer akıllı cihazları kontrol etmektedir (Prospe, 2019). Şekil 68’de Samsung akıllı buzdolabı gösterilmektedir.

Şekil 68: Akıllı Buzdolabı



Kaynak: Samsung, 2021

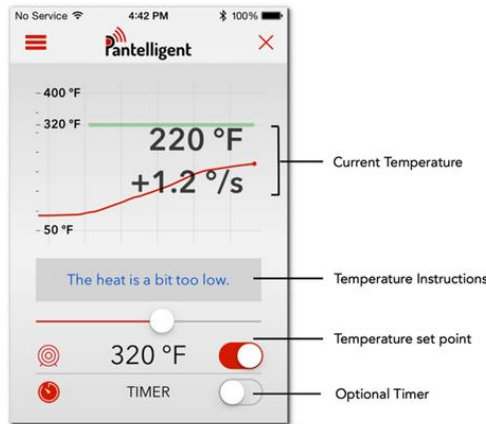
Akıllı tavaların içine sensörler yerleştirilmektedir. Telefona yüklenen mobil uygulama ile Bluetooth özelliği sayesinde tava içinde bulunan yemeğin kontrolü sağlanmaktadır (Mogali, 2015: 6). Örneğin; akıllı tava olan Pantelligent isimli tavanın tutma kısmında bluetooth alıcıları yerleştirilmiştir. Bu bluetooth alıcıları, akıllı telefona sinyaller göndermektedir. Akıllı telefonun içerisinde yer alan uygulama sayesinde hangi yemeğin pişirileceği belirlendiğinde, yemeğin pişirme süresine göre tavada yer alan yiyeceğin ne zaman çevrileceği veya karıştırılacağı ne zaman piştiğinin uyarısı cep telefonlarına gitmektedir. Tavanın içerisinde yer alan sensörler, tavanın sıcaklığını ölçerek cep telefonuna uyarı göndermektedirler. Bazı tavalarda soğutma sistemi de bulunmaktadır. Tavanın sıcaklığı aşırı yükseldiği zaman tavadaki soğutma sistemi devreye girmekte ve bu sayede yemeğin yanmasının önüne geçilmektedir. Ayrıca yemeklerin lezzetlerinin standartlaşması da akıllı tava sayesinde mümkün hale gelmiş ve evde ailemize daha çok zaman harcamamızı da sağlanmaktadır (Evans, 2016). Şekil 69’da ve Şekil 70’te akıllı tava Pantelligent görselleri yer almaktadır.

Şekil 69: Akıllı Tava Pantelligent



Kaynak: Eva, 2016.

Şekil 70: Akıllı Tava Pantelligent Uygulaması



Kaynak: Eva, 2016.

Kahve makinelerinde yer alan Wi-Fi veya bluetooth özelliği ile akıllı telefon ve tablet üzerinden kahve makinesi çalışmaktadır (Breadware, 2021) Akıllı telefonlarda yer alan uygulama ile kahve içmek istediğimiz saati ayarlayarak otomatik olarak o saatlerde istediğimiz kahve hazır olabilmektedir. Mobil veri sayesinde evin dışında kahve makinesine uzaktan erişim sağlanması mümkündür. Bireyler kahvelerine ek aromalarda ekleyerek kişisel kahvelerini de hazırlayabilmektedir (Önemli, 2018).

Akıllı yumurta kabına koyulan yumurtaların tazelik durumları ve son kullanma tarihlerini kullanıcıların akıllı telefonlarına mesaj yolu ile gönderilebilmektedir. Ayrıca saklama kabının kapağı açıldığı zaman en uzun süre kapakta kalan yumurtanın başında bir Led ışığı yanıp sönmektedir. Bu ışığa göre kullanıcı yumurtayı kırma kararı alabilir. Markette olduğunuz zaman telefonunuzdaki uygulama sayesinde kaç tane yumurtanız kaldığını öğrenme şansınız bulunmaktadır. Kabın içerisinde yumurtalar azaldığı zamanda kullanıcıya uyarı vermektedir. Egg Minder'in içine bir defada 14 tane yumurta saklanabilmektedir (Egg Minder, 2021). Şekil 71'de Akıllı yumurta saklama kabı görseli yer almaktadır.

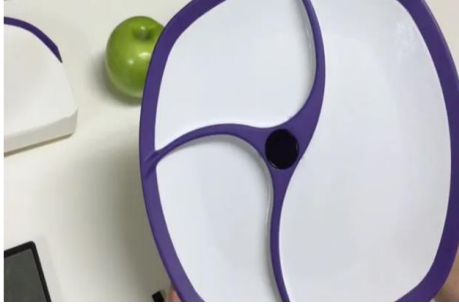
Şekil 71: Akıllı Yumurta Saklama Kabı



Kaynak: Egg Minder, 2021.

Amerikan merkezli şirket olan Fitly tarafından akıllı tabak üretilmiştir. Bu akıllı tabağın içerisinde yer alan gelişmiş görüntü tanıma ve ağırlık sensörleri sayesinde yemeklerin içerisinde besin maddeleri analiz edilmekte ve bu analiz sonucunda gıdaların içerisinde bulunan kalori, ağırlık ve şeker maddelerin miktarı kullanıcıların telefonlarına iletilmektedir. Bu akıllı tabakta yiyecekleri koymak için üç farklı bölüm, üç farklı kamera ve görüntü algılama teknolojisi bulunmaktadır. Aynı zamanda bu ekmek teknolojisi ile beyaz ekmek ve esmer ekmek bile ayrılmaktadır. Bu tabak, kullanıcıları sağlık hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır (Lewis, 2017). Şekil 72'de akıllı tabak gösterilmektedir.

Şekil 72: Akıllı Tabak



Kaynak: Enginar, 2015.

Hapifork akıllı çatal içinde 13 tane sensör bulunmaktadır. Bu çatalı gıda maddelerine batıran bireyler, 13 sensör aracılığı ile yiyeceklerin besin değerlerini ve sağlık yüzdelerini hesaplamaktadırlar. Yani insanları doğru zamanda ve doğru hızda yeme konusunda bilinçlendirerek genel olarak daha sağlıklı bir yaşam sürmesi sağlanmaktadır. Bu Hapifork ile bireylerin kaç lokmada tabaktaki yemeklerini bitirdiklerinin raporları, bireylerin akıllı telefonlarına gelmektedir. Hapifork'u USB kablosu (dâhil) ile bilgisayarınıza bağlayarak şarj edebilirsiniz. Kullanıcılar, çok hızlı yemek yedikleri zaman Hapifork'tan hafif titreşimli ve gösterge ışığı ile uyarı almaktadırlar. Bu uyarılar sayesinde zamanla daha yavaş yemek yememiz sağlanabilir. Şekil 73'te akıllı çatal Hapifork'un görseli yer almaktadır (Hapilabs, 2021).

Şekil 73: Akıllı Çatal Hapifork



Kaynak: Hapilabs, 2021.

2014 yılında Google tarafından satın alınan Lift Labs şirketi tarafından akıllı kaşık piyasaya sürülmüştür. Bu kaşığın içinde gömülü sensörler ve ufak bilgisayar sistemi bulunmaktadır. Bu kaşık Parkinson hastalarının yemek yemesini kolaylaştırmaktadır. Sensörler, el titreşimlerini algılamaktadırlar. Bu sensörlerden algılanan titreşimler ufak bilgisayar sisteminin içindeki mikro denetçileri harekete geçirerek titremeye müdahale etmekte ve hastaların el dengesi sağlanmaktadır. Bu el dengesi sayesinde kaşığın içinde olan yemekler dışarıya dökülmemiş olmaktadır. Fotoğraf makinelerinde el titremesinin önüne geçilmesini sağlayan teknoloji bu kaşıқта kullanılmıştır (Liftware, 2021). Şekil 74’te akıllı kaşık gösterilmiştir.

Şekil 74: Akıllı Kaşık Liftware



Kaynak: Liftware, 2021.

Akıllı kokteyl karıştırıcı, Magnified Self Crew tarafından tasarlanmıştır. Kokteyl karıştırıcı makinesi Bluetooth aracılığı ile akıllı telefona bağlanmıştır. Akıllı telefonlarda bulunan uygulama sayesinde kullanıcılar, hazırlamak istedikleri içecekler için gerekli olan malzemeleri hangi oranda karıştırıcıya koyacakları belirlenir. Yani uygulama içinden yer alan kokteyl tariflerinden biri seçildiğinde, kullanıcıya uygulama tarafından gerekli malzemelerin her birinin toplanması ve eklenmeye başlaması talimatı verilmektedir (Staff, 2014: 5). Şekil 75'te akıllı kokteyl karıştırıcısının görseli yer almaktadır.

Şekil 75: Akıllı Kokteyl Karıştırıcı (B4RM4N)



Kaynak: Staff, 2014.

Milkmaid adı verilen akıllı süt sürahisine konan süt, bozulmaya başladığında veya süt bozulduğunda akıllı telefonuna uyarı gelmektedir. Sürahinin tabanında Ph ve sıcaklık sensörleri bulunmaktadır. Sürahide süt azaldığı zaman kullanıcılara akıllı telefonlar ile bildirim gitmektedir (Barron, 2014). Şekil 76'da akıllı süt sürahisinin görseli yer verilmektedir.

Şekil 76: Akıllı Süt Sürahis



Kaynak: Barron, 2014.

Su şişesini saran birleşik bir sensör bandına sahip olan The Hug, gün içinde içilmesi gereken su miktarını tespit eder ve akıllı telefon uygulaması ile kullanıcılara uyarı vermektedir. Ayrıca sensör sayesinde gün içinde içilen su miktarını kullanıcıların takip etmesini sağlar (Barron, 2014). Hug ‘ın Şekil 77’de görseli yer almaktadır.

Şekil 77: The Hug



Kaynak: Barron, 2014.

Akıllı mutfak tartısı bluetooth aracılığıyla özel bir iPad uygulamasına bağlanmaktadır. Mobil uygulama içinde 300’den fazla yiyeceğin tarifi bulunmaktadır. Bireyler kaplarını tartının üzerine koymaktadır. Daha sonra uygulamadan seçtikleri yemek tariflerinin içerisinde yer alan malzemeler, kaba eklenmeye başlanıyor. Akıllı tartı ons ya da gram şeklinde ölçü yapmaktadır. Tartının üzerinde bulunan kaba, uygulamanın içinde bulunan tariflerdeki malzemelerden yeterli kadar eklendiği zaman tartı uyarı vermektedir. Bu sayede ekstra malzeme ölçümü yapılmamaktadır. Bu tartı sayesinde malzemeler kolay ve doğru şekilde ölçümlenmektedir (Sönmez, 2016). Şekil 78’de akıllı mutfak tartısı Drop’ın görseli yer almaktadır.

Şekil 78: Akıllı Mutfak Tartısı (Drop)



Kaynak: Sönmez, 2016.

Akıllı saklama kabının içinde dijital bir monitör bulunmaktadır. Akıllı saklama kabı bu monitör ile sakladığı gıdaların besin içeriklerini ölçebilmekte, tarifler önerebilmekte ve saklanan gıdaların miktarlarını hesaplayabilmektedir. Ayrıca saklama kabında bulunan gıdaların besin içeriklerinde azalma meydana geldiğinde çevrim içi kendiliğinden sipariş vererek otomatik olarak kendini doldurabilme özelliğine sahiptir. Ayrıca gıdaların tazeliğinde sıkıntı olduğu zaman uyarı yapabilmekte ve saklama kabı dolaba konabilmektedir (Dass, 2018). Şekil 79’da akıllı saklama kabı (Neo)’nın görseli yer almaktadır.

Şekil 79: Akıllı Saklama Kabı (Neo)



Kaynak: Dass, 2018.

3.3.8. Yapay Zekâ

Yiyecek ve içecek işletmelerinde yapay zekâ uygulamaları iki türlü gerçekleştirilmektedir. Birincisi dijital yapay zekâ olarak adlandırılan sohbet robotlar (chatbotlar), ikincisi dijital-fiziksel karma yapay zekâ olan robotlardır. Robotlar daha önceki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanmıştır (Geisler, 2018: 9). Bu bölümde yapay zekâ destekli sohbet robotları ve örneklerine yer verilecektir:

❖ 2015 yılında hayata geçirilen yapay zekâ destekli sohbet robotu ‘Say2eat’ uygulaması ile tüketiciler istedikleri restorandan yiyecek ve içecek siparişlerini gerçekleştirebilirler. Ayrıca bu uygulama ‘FacebookMessenger, SMS ve Amazon Echo’ gibi uygulamalarla da entegre edilmiştir (Say2eat, 2017).

❖ Dominos pizzanın yapay zekâ destekli Dom isimli sohbet robotu ile tüketiciler menüden pizza siparişlerini gerçekleştirebilirler. Aynı zamanda sohbet robotu bizden siparişi paket servis isteyip istemediğinizi, adres ve telefon gibi kişisel bilgilerimizi de istemektedir (Restolabs, 2022).

❖ Starbucks’ın sohbet robotu tüketicilerin sadece konuşarak yiyecek ve içecek sipariş etmelerine ve ödeme yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu sesli sohbet robotu ile ses tabanlı bilgi işlem teknolojisinin gelişiminin de önü açılmıştır (Restolabs, 2022).

Ayrıca sohbet robotları dışında yapay zekâ destekli yiyeceklerin taze olup olupmadığını gösteren elektronik burunlarda yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanılmaktadır. Bir sonraki bölümde elektronik burunlar detaylı olarak açıklanmaktadır.

3.3.8.1. Elektronik Burun

Elektronik burunlar, insan kokusunu ve insan beyni ile olan etkileşimi taklit etmektedirler. İnsanın koku alma sistemi, sanal elektronik burunlara göre daha karmaşıktır ve koku moleküllerini bağlayan binlerce resöptör içermektedir. Elektronik burun, bir kalibrasyon ve eğitim sürecine dayalı bir sınıflandırma yapan bir bilgisayara sinyal gönderen fiziksel veya kimyasal fiziksel veya kimyasal bir değişikliklerle sonuçlanan uçucu moleküllerle etkileşime giren seçici olmayan

sensörlerden oluşur (Dhar, Kashyap, Jindal & Rani, 2018: 1). Elektronik burunlar gıdaların hem koklanması hem de ölçülmesinde önemlidir. Yani kokular arasında farkları tespit eder, hangi kokuların daha güçlü hangi kokuların daha zayıf olduğunu belirlemektedir (Duran, 2018). Gıda sektöründe elektronik burunlar yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Aşağıda elektronik burunların kullanıldığı alanlara yer verilmiştir (Dhar, Kashyap, Jindal & Rani, 2018: 1; Falasconi, Concina, Sberveglieri, Pulvirenti, & Sberveglieri, 2012):

- ❖ Koklama ile yiyecek ve içeceklerin kontrolünü sağlamak
- ❖ Et, balık, yumurta ve süt ürünlerinin muayenesini sağlamak
- ❖ Fermantasyonun izlenmesi ve bakterilerin tanımlanması
- ❖ Otomatik lezzet kontrolünün sağlanması
- ❖ Kahve çekirdekleri, hurmaları, çikolatayı karakterize etme
- ❖ Meyve olgunlaşma analizleri

Moskova’da yapılan bir araştırmada tavuklar elektronik burunla koklanarak kokuları ölçülmüştür. Bu ölçülme işlemi sonucunda tavuklar, az pişmiş, iyi pişmiş ve fazla pişmiş olarak tanımlanmıştır. Bu elektronik burunlar sayesinde mutfaktaki yiyeceklerin kalite kontrollerinin otomatik olarak gerçekleştirileceği belirtilmektedir (Minchin, 2021). Liu, Li, Li, & Shi (2018. 265), elektronik burunların taze sebzelerin donma sürelerini hızlı ve doğru bir şekilde algıladığına vurgu yapmaktadır. Gürsel & Kumanovalı (2019), Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi tarafından elektronik burun prototipi geliştirmiştir. Bu elektronik burunla tükettiğimiz gıdaların gerçek olup olmadığı ayırt edilmektedir. Çam fıstığı yerine bezelye tozu, et yerine soya fasulyesini bazen yiyecek ve içecek işletmeleri müşterilerine tükettirmektedir. Elektronik burun sayesinde gıda dolandırıcılığının önüne geçilmektedir. Foodsniffer adında elektronik burun üretilmiş ve çiğ et, kümes hayvanları, balıkların tazeliği belirlenmeye çalışılmaktadır. Elektronik burun wireless cihazı sayesinde akıllı telefona bağlanmakta ve çiğ etlerde gaz miktarlarını analiz edebilmektedir. Bu analiz sonuçları akıllı telefonlardaki uygulamalara aktarılmakta ve etlerin tazelik seviyelerini görmemizi sağlamaktadır (Foodsniffer, 2021). Şekil 80’de Foodsniffer elektronik burununun görseli yer almaktadır.

Şekil 80: Foodsniffer Elektronik Burun



Kaynak: Foodsniffer, 2021.

3.3.9. Otonom Araçlar ve Drone Teknolojisi

Yiyecek ve içecek işletmelerinde yemeklerin siparişlerinde otonom araçlar ve Dronelar kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknolojilerin kullanım örneklerine aşağıda yer verilmektedir:

Dominos Pizza, otonom araç şirketi Nuro ile anlaşmaya giderek Houston'da müşterilerine otonom araç ile pizza siparişlerini ulaştırmaktadır. Houston'ın Woodland Heights semtindeki müşteriler Robot ile teslimatı seçen müşteriler araba konumu ile güncellemeler ve siparişi teslim almak için sayısal kod cep telefonlarına ulaştırılır. Otonom araba geldiğinde müşteri dokunmatik ekrana numara girer ve yemek servisi yapmak için araba kapıları açılır (Benveniste, 2021). Şekil 81'de pizza servisi yapan Nuro'nun otonom aracının görseli yer almaktadır.

Şekil 81: Nuro Otonom Aracı



Kaynak: Benveniste, 2021.

KFC, Şekil 82’de yer alan otonom araçları kullanıp müşterilerine sipariş etmek istedikleri burgerleri karekod ile ödeme yaptırarak ürünü satın almalarını sağlamaktadır. Aracın kapısı açılarak müşterilerin istediği siparişler ortaya çıkar ve otonom aracın içinde yemek hazırlayan kimse olmadığından müşteri KFC personeli ile etkileşime girmeden sipariş süreci tamamlanır (Jones, 2020).

Şekil 82: KFC Otonom Aracı



Kaynak: Jones, 2020.

Pizza Hut firması da FedEx otonom aracı ile müşterilerine pizza servisine başlamıştır. FedEx arabası kaldırımlarda ve yol kenarlarında hareket ederek müşterilerin evlerine ve iş yerlerine güvenli teslimatlar yapmak için tasarlanmıştır. Bu otonom araba sıfır emisyonlu ve çoklu kamera teknolojilerini içermektedir. Ayrıca yolda güvenli bir şekilde sürüş deneyimi sağlamak için makine öğrenimi algoritmalarıyla desteklenmiştir. Şekil 83’te Pizza Hut’ın teslimatlarda kullandığı FedEx otonom aracı gösterilmektedir (restauranttechnologynews, 2022)

Şekil 83: Pizza Hut’ın FedEx Otonom Aracı



Kaynak: restauranttechnologynews, 2022.

Singapur’un popüler restoranı Timbre misafirlerine yiyecek ve içecek servisini drone ile gerçekleştirmektedir (Winter, 2022). Şekil 84’te drone ile servisin görseli yer almaktadır.

Şekil 84: Timbre Restoranda Drone ile Servis



Kaynak: Winter, 2022.

Güney Kaliforniya’daki ünlü tavuk zinciri El Pollo Loco, bazı müşterilerine siparişlerini teslim etmek için Flytrex’in drone ile deneme uçuşları gerçekleştirmeye başladı. Şekil 85’te El Pollo Loco’ nun drone ile teslimat gerçekleştirme deneme uçuşu gösterilmektedir (Guszkowski, 2021).

Şekil 85: El Pollo Loco’ nun Drone ile Servisi



Kaynak: Guszowski, 2021.

3.3.10. Görsel Animasyon

Yiyecek ve içecek işletmelerinde görsel animasyon teknolojisi ile müşterilere eğlenceli deneyimler sunulmaktadır. Bunun en güzel örneği, Belçika menşeli ‘Skullmapping’ isimli şirketin 3D projeksiyon haritalama teknolojisi aracılığı ile hayata geçirdiği ‘**Le Petit Chef**’ projesidir. **Le Petit Chef** projesinde masanın üzerinde bulunan projeksiyon haritalama teknolojisi kullanılarak boş tabakların üzerine küçük bir şef yansıtılmakta ve o şef yemeklerin hazırlanışlarını müşterilere sunmaktadır. Görsel animasyon sonlandırıldığı zamanda müşterilere siparişleri getirilmektedir (Skullmapping, 2021). Şekil 86’da ‘**Le Petit Chef**’ gösterilmektedir.

Şekil 86: Le Petit Chef



Kaynak: Skullmapping, 2021.

3.3.11. Konveyör Bant Sistemi

Japonya’da yaygın olarak Konveyör bant suşi (Japoncası Kaiten-Zushi) restoranlarında restoranın masa ve sandalyelerinin önünden bu konveyör bantı geçirmiştir. Konveyörlerin takibi görüntü sensörleri ile gerçekleştirilmektedir. Müşteriler, konveyör bantının üstünde dizili farklı renk ve tabakların içerisinde yer alan çeşitli sushileri alabilir. Yemeklerin faturaları müşterilerin tükettikleri tabakların sayısı ve bu tabakların özelliklerine göre değişim göstermektedir. Genellikle en ucuz ürünler, düz tabaklarda müşterilere servis edilmekte ve pahalı ürünler daha süslü tabaklara koyulmaktadır. Bu tabaklara RFID teknoloji aracılığı çipler yerleştirilmiştir. Bu çipler sayesinde hangi tabağın hangi müşteri tarafından tüketildiği kolayca belirlenebilmektedir. Bu çipler sayesinde müşterilerin hesapları da otomatik hesaplanmaktadır. Ayrıca müşterilerin hangi sushileri daha çok tercih ettiği bilgisayarlar aracılığı ile kayıt altına alınmakta ve istatistiki programlar ile analiz edilmektedir. Ayrıca, konveyör bantlı suşi restoranlarında, konveyör bantlarda sadece sushi değil, içecek, meyveler, çorbalar ve diğer yiyeceklerin de servisi gerçekleştirilmektedir. Konveyör bant sistemli restoranlar, robotik yaklaşımdan çok bir otomasyon sistemi yaklaşımıdır (Khan ve diğerleri, 2018: 7; Japonguide, 2021). Şekil 87’de konveyör bant Suşi restoranı gösterilmektedir.

Şekil 87: Konveyör Bant Suşi Restoranı



Kaynak: Stringfixer, 2021.

3.4. YIYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN FAYDA VE ZARARLARI

Yiyecek ve içecek işletmelerinde akıllı teknolojilerin faydaları aşağıda özetlenmiştir (Venkataraman, Westerhof & Olson, 2019: 4; Dixon, Kimes, Verma, 2009: 7; Moreno ve diğerleri, 2010: 511; Iqbal, Khan & Khalid, 2017: 159; Gundle, Harshe, Kajol, Kinage, Ghanawat, 2016; Borovska & Yılmaz 2021: 117; Fryman & Matthias, 2012: 1, Demirzeren, 2019; İbiş, 2019: 415; Özgürel & Şahin, 2018: 1862; Arıkan, 2021; McQuarrie, 2017):

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde büyük veriler, işletmelerin gelir ve müşteri potansiyeli tahminlerinde önemli faydalar sağlamaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanılan dijital teknolojiler, restoranlarda müşteri servisini hızlandırmakta, maliyetleri düşürmekte ve verimliliği artırmaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde basılı menüler yerine karekod ve dijital menünün kullanılması işletmenin maliyetlerini azaltmaktadır. Çünkü basılı menülerde menü içerisinde ürün değişikliğinde tüm menülerin tekrar basılması gerekirken karekod ve dijital menülerde tek tuşla maliyetsiz değişim sağlanmaktadır.

✓ Yiyecek ve İçecek işletmelerinde artan robot kullanımı gıdaların raf ömrünü uzattığını ve işletmelere esneklik geldiğini belirtmiştir.

✓ Teknolojik yenilikler pazar payını artırmaktadır. Aynı zamanda müşteri memnuniyetini ve tekrar satın almayı da artırmaktadır. Örneğin; Self-Service teknolojilerini kullanan müşteriler kendilerini daha tatmin edilmiş ve daha az fiyat duyarlılığı sağlamış olurlar.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde servis hatalarının azalmasını sağlamaktadır.

✓ QR kod ve dijital menüler sayesinde, menüdeki yiyecek ve içeceklerin içerisinde yer alan malzemeler, kalori miktarları ve yemeklerin tarifleri gibi ek bilgilerin yer alması sağlanmaktadır. Özellikle belirli gıdalara alerjisi olan müşteriler, sipariş ettikleri yiyecekler hakkında daha detaylı bilgiye ulaşma şansını yakaladı. Bu durum müşteri memnuniyetine de olumlu yansımakta ve restoranlar için rakiplerine göre üstünlük sağlamaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde robotlar hem üretkenlik hem de güvenlik açısından işçilere fayda sağlamaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde arttırılmış ve sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde çeşitli eğitim simülasyonları gerçekleştirilerek çalışanların tecrübelerinin artışı gerçekleştirilmektedir. Örneğin; mutfakta doğalgaz kaçağının veya yangının meydana gelmesi durumunda çalışanların nasıl önlemler alacakları ve mutfağı nasıl terk edecekleri sanal gerçeklik teknolojisi ile birlikte çalışanlara önce deneyimletilmektedir. Yine benzer şekilde servis personellerine turistlere nasıl hizmet edeceği sanal ve arttırılmış gerçeklik teknolojileri ile öğretilerek uygulamalı deneyim kazanmaları sağlanmaktadır.

✓ Robot teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerinin iş süreçlerine entegre edilmesi sonucunda bireylerin daha çok boş vakiti olmakta ve daha çok turizm hareketlerine yönleneceği düşünülmektedir.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde robot şef ve robot garsonların kullanılmasının insan temasını azalttığından müşterilere daha hijyenli hizmet almasını sağlamaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde 3 boyutlu yazıcıların kullanılması ile kişiye özel gıdaların ürünlerin üretimine imkân sağlamaktadır. Örneğin; diyet programı uygulayan misafirler, diyet programlarına uygun karışımları hazırlayarak 3D yazıcılar ile üretimini sağlamaktadır. Ayrıca yiyecek ve içecek işletmelerinde 3D yazıcılar sayesinde klasik yemekler yeniden yorumlanarak müşterilere yeni deneyimler sağlanmaktadır.

Yiyecek ve içecek işletmelerine akıllı teknolojilerin faydalarının yanında zararları da bulunmaktadır. Bu zararlar aşağıda özetlenmiştir (Yang, 2021; Khan ve diğerleri, 2018; Evli, 2020; Peters, 2017; Çirişoğlu, Çetin, & Albayrak, 2021):

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde otomasyon ve robot kullanımının artması iş gücü ihtiyacını azaltmıştır. Bu durum da istihdam sorunlarına yol açmaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde seri üretim daha yavaş olabilmektedir. Basit tasarımlar 1 ile 2 dakika arasında olmaktadır. Ayrıntılı tasarımlar ise 7 dakikadan uzun sürede olmaktadır.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde 3D yazıcılar ile zor yemeklerin üretilmesi daha zor bir süreçtir. Bundan dolayı 3D yazıcılar ile daha az çeşitlilikle yemekler yapılmaktadır. Bu durumda gıda ürünlerinin çeşitliliği aza inmektedir.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde nesnelerin interneti teknolojisi ile birlikte bilgisayar korsanları tarafından internete bağlanan nesnelerin kontrolü kötü niyetli kişilerin eline geçebilir. Örneğin; hacklenme sayesinde yararımıza gözüken akıllı aletler birden sağlığını tehlikeye atabilir. Yine, akıllı çatalın bireyler hakkında topladığı bilgilerin üçüncü kişilerin eline geçebilir. Bu sayede bizim ne zaman yemek yediğimiz, ne zaman işe gittiğimiz ve en çok hangi yemeği yediğimiz gibi kişisel verilerimiz kayıt altına alınabilir. Bizim hakkımızda toplanan bu veriler bizim alehimizde kullanılabilir.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde elektrik ve internetin kesik olduğu durumlarda dijital menüler ve diğer teknolojik araçların kullanımı sekteye uğrayabilir. Bu durum müşteri memnuniyetsizliğine neden olabilir.

✓ Dijital uygulamaları kullanmak istemeyen müşteriler bu uygulamaların kullanıldığı yiyecek ve içecek işletmelerine ziyaret etmekten kaçınabilir.

✓ Yiyecek ve içecek işletmelerinde dijital teknolojilerin iş süreçlerine entegre edilmesi ekstra maliyetlere yol açabilir.

3.5. SEYAHAT ACENTELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI

Seyahat acentelerinde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı üç sürece ayrılmıştır. İlk olarak 1970’li yıllarda bilgisayarlı rezervasyon sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Bilgisayarlı rezervasyon sistemlerine örnek olarak Sabre, Worldspan, Amadeus ve Galileo programları gösterilebilir. Bu programlar sayesinde seyahat acenteleri hızlı bir şekilde satış ve rezervasyonlarını gerçekleştirmeye başlamıştır. 1980’li yıllara gelindiğinde seyahat acentelerinde küresel dağıtım sistemleri (GDS) hızlı bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Poon, 1993: 221). Küresel dağıtım sistemleri sektörde havayolu şirketleri, oteller veya diğer kuruluşlar tarafından kullanılan bilgisayar ağı sistemi olarak tanımlanmaktadır (stringfixer, 2022). 1990’lı yıllarda internet, intranet ve extranet uygulamaları ile seyahat acenteleri ve tur operatörleri önemli faydalar elde etmiştir (Yılmaz, 2007: 316).

Özelikle internet ve web teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte seyahat acenteleri satış, pazarlama ve tanıtım faaliyetlerini çevrim içi platformlara taşımıştır (Dilek & Dilek, 2020: 175). 2011 yılında Almanya Hannover Fuarında ortaya çıkan Endüstri 4.0 kavramı ile birlikte akıllı teknolojiler turizm sektörünün diğer bölümlerinde olduğu gibi seyahat acentelerinde de hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Endüstri 4.0 ile birlikte seyahat acenteciliği alanında sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, nesnelerin interneti, akıllı tur rehberliği, akıllı bilet ve akıllı seyahat acentesi uygulamaları kullanılmaya başlanmıştır (Saldamlı & Koba, 2020: 204).

3.5.1. Yapay Zekâ

Yeni nesil dijital teknolojilerden olan yapay zekâ, seyahat acentelerinde de kullanılarak acentelerin ürün ve hizmet sunumlarında değişimlere yol açmıştır (Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, 2019). Tablo 20’de seyahat acentelerinde yapay zekâ teknolojisinin kullanıldığı hizmet alanlarına yer verilmiştir.

Tablo 20: Seyahat Acentelerinde Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanıldığı Alanlar

Seyahat Planlama Süreci	Çevrim içi acenteler web sitelerine yapay zekâ teknolojisi entegre ederek müşterilerin seyahat planlama sürecinde kişiselleştirilmiş önerilerin sunumunu yapmaktadır.
Seyahat Önerileri	Çevrim içi seyahat acentelerinin web sitelerinde yer alan algoritmalara göre site kullanıcılarının son arama ve rezervasyonlarını kayıt ederek kullanıcıların zevklerine göre seyahat önerisi gerçekleştirebilir. Booking. com ziyaretçilerin geçmiş aramalarını hafızaya alarak aynı kullanıcıların gelecekteki seyahat planlarına öneriler getirmektedir.
Çevrim içi rezervasyon ve biletleme	Çevrim içi seyahat acentesi yapay zekâ teknolojisi desteği ile kullanıcıların arama yaptığı bilet ve otel seçeneklerine benzer

	öneriler sunmaktadır.
Akıllı Seyahat Asistanı	Seyahat acentelerinin web sitelerine veya FacebookMessenger ve Skype gibi sosyal medya platformlarına entegre edilip müşterilerin sorularına anlık yanıtlar veren seyahat yardımcılarıdır.
Çevrimiçi Müşteri Hizmetleri	Seyahat acentelerinin web sitelerinde entegre 7/24 hizmet veren çevrim içi chatbotlar, müşterilerin sorunlarına veya herhangi aklına takılan sorularına yanıt vermektedirler.
Veri işleme ve Analizi	Yapay zekâ teknolojisi seyahat acentalarında müşterilere ait bilgilerin toplanması ve analizinde kullanılmaktadır.
Yapay Zekâ Tabanlı Ödeme Altyapısı	Seyahat acentelerinin web sitelerinde misafirler seçtikleri tur paketlerini yapay zekâ destekli güvenli ödeme alt yapıları ile ödemektedir.

Kaynak: Dilek & Dilek,2020: 184-185.

Aşağıda seyahat acentelerinde kullanılan yapay zekâ destekli uygulamaların örneklerine yer verilmiştir:

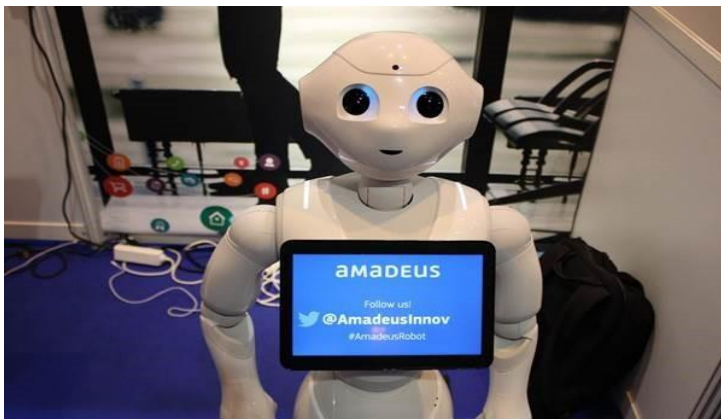
✓ Tui, Utrip isimli uygulamayı geliştirerek yapay zekâ teknolojisinden faydalanarak seyahat planlamalarında müşteriler ile destinasyonların eşleştirmelerini gerçekleştirmektedir (Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, 2019).

✓ Yapay zekâ destekli kişisel seyahat planlaması sanal asistanı olan ‘Hipmunk’ uygulaması hayata geçirilmiştir. Bu uygulama FacebookMessenger ve Slack ile de entegre edilmiştir. Hipmunk sanal asistanına kullanıcılar mail ile iletişime geçmekte ve kullanıcıların takvimlerinde kayıtlı olan etkinliklere seyahat önerileri sağlamaktadır. Kullanıcılar, 20-23 Kasım tarihleri arasında Teksas’ta hangi oteller müsait diye mail atabilir. Bu mailden sonra Hipmunk sanal asistanı kullanıcılara öneriler içeren bir e-posta atılmaktadır. Bu e-

postada kullanıcılara gönderilen bağlantılar takip edilerek doğrudan rezervasyon gerçekleştirilebilir. Ayrıca Hipmunk uygulaması, gelecek hafta sonu uygun uçuşları ve Noel civarında uygun oteller var mı gibi daha spesifik sorulara da yanıtlar vermektedir. Ayrıca takviminizde yer akan etkinliklere göre uçuş, otel ve kiralık araba gibi öneriler de sunmaktadır (Ha, 2015).

✓ Amadeus’da acente içerisinde müşterilerin seyahat beklentilerini anlamak için Pepper isimli robotu kullanmaktadır. Bu robot müşterilerin aradıkları şeyler hakkında önemli bilgileri toplaması ve ardından topladığı bilgileri seyahat acentesine geri göndererek acentenin verimliliğinin artmasını sağlamaktadır. Ayrıca bu robot ile yoğun zamanlarında müşterilerin eğlendirilmesi de sağlanmaktadır. Pepper, bekleyen misafirin yanına giderek ‘Merhaba, size bazı fotoğraflar göstereceğim ve hangilerini beğendiğinizi bana söyleyebilirsiniz. Bu resmi beğendiyseniz gülümseyebilir, yüksek sesle söyleyebilir veya tabletimde "Beğendim"e basabilirsiniz. Daha sonra robot sorduğu sorulara aldığı yanıtlara göre kişinin gezgin profilini oluşturmaktadır. Robot, kişilerin özelliklerini rastgele sorduğu sorulara aldığı yanıtlardan oluşturmaktadır. Daha sonra robot topladığı bilgileri seyahat danışmanının bilgisayarını otomatik aktarır (Holi, 2016). Şekil 88’de Amadeus’un robotu Pepper’ın görseli yer almaktadır.

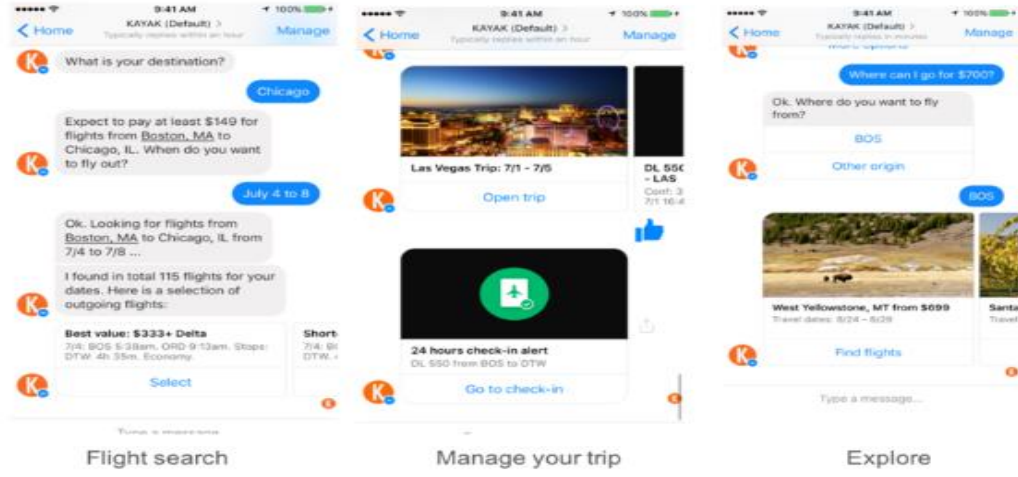
Şekil 87: Amadeus’un Robotu Pepper



Kaynak: Holi, 2016.

Kayak seyahat arama motoru FacebookMessenger ile entegre olarak sohbet botu geliştirmiştir. Yapay zekâ destekli sohbet botunda kullanıcılar karşılılarında insan varmış gibi mesajlaşmaktadır. Sohbet botu, kullanıcıların seyahat sorularına yanıtlar vermektedir (Chatbotguide, 2022). şekil 89’da sohbet botunun gorseli yer almaktadır.

şekil 88: Kayak Messenger Uygulaması



Kaynak: Chatbotguide, 2022.

Türkiye’de Türkiye Seyahat Acentaları Birliği (TÜRSAB) ile finans teknoloji markası İyzico’nun ortaklığı ile Türsab Roto Projesi hayata geçirildi. Bu projede Türkiye’de birçok seyahat acentesinin hazırladığı paket turlar yapay zekâ teknolojisi destekli İyzico’nun alt yapısı ile müşterilere güvenli ödeme imkânı ile sunulmaktadır (Türsab, 2022).

3.5.2. Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik ve Karma Gerçeklik

Seyahat acenteleri müşterilerine ürün ve hizmet sunumları gerçekleşmeden önce sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik uygulamalarından faydalanarak turistlere satın alma öncesi deneyim imkânı sunmaktadır (Nur, 2020: 62). Seyahat acentelerinde sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik uygulamalarının örneklerine aşağıda yer verilmektedir:

İflas eden İngiliz devi şirket Thomas Cook, 2014 senesinde ‘Try Before You Fly’ kampanyasını hayata geçirdi. Bu kampanyada sanal gerçeklik teknolojisi kullanan ilk şirket oldu. On iki farklı destinasyonda 360 derece videolar çekildi. Sanal gerçeklik gözlükleri ile müşteriler o destinasyona gitmeden deneyimle imkânına sahip olmuştur (Visualise, 2022).

Türkiye’nin büyük acentelerinden olan Jolly Tur, müşterilerine sanal gerçeklik gözlüğü ile otellere sanal tur deneyimi sunmaktadır. Bu tur ile misafirlerin kendilerine en uygun oteli seçmeleri şansı da tanınmaktadır (Erdoğan, 2018).

Tui grup arttırılmış gerçeklik teknolojisinden faydalanarak Palma de Mallorca bölgesine gerçekleştirilen seyahatlerde arttırılmış gerçeklik teknolojisini kullanmıştır. Kullanıcılar, sanal gerçeklik gözlüğü ile şehrin önemli tarihi yapılarını deneyimlemektedirler. Ayrıca kullanıcılar Orta Çağ döneminde ejderha hikâyelerinin görsellerini de keşfetme şansına sahip olmaktadır (TUI GROUP, 2019).

Amadeus Bilişim Grubu dünyanın ilk karma gerçeklik teknolojisini kullanıldığı arama motoru geliştirmiştir. Bu arama motoru sayesinde gezginler destinasyonları ziyaret etmekte, uçuş aramakta, koltukları seçmek için bir uçakta yürümekte, farklı kiralık arabaları kontrol etmekte ve tüm seyahatler için ödeme yapmalarına imkân tanımaktadır. Örneğin; kullanıcı bir varış noktası seçmek için dünyayı döndürebilmektedir. Gezgin gördüklerini beğenirse bir uçuş satın alabilmekte ve tüm rezervasyon sürecinden ödemeye kadar geçebilmektedir. Kullanıcı, bir uçuş seçerken doğru koltuğu bulmak için uçak kabininde dolaşabilmekte veya bir kiralık araç rezervasyonu yapabilmektedir. Gerçekçi ortam sesleri, 360 videolar ve hologram vasıtası ile kullanıcılar, bu aramamotoru sayesinde ilk karma gerçeklik deneyimi yaşamıştır (Amadeus, 2017).

3.5.3. Mobil Uygulamalar

Seyahat acenteleri hedef kitlesinin talep ve beklentilerini karşılayacak ve onları cezbedecek mobil uygulamaları hayata geçirmesi gerekmektedir. Bu mobil uygulamaların seyahat acentelerine faydaları aşağıda yer almaktadır (Bekir, 2016):

✓ Potansiyel müşterilere ulaşmak: Seyahat acenteleri zaman ve mekândan bağımsız 7/24 müşterilerine mobil uygulamalar aracılığı ile ürün ve hizmetlerini sunma şansına sahip olmaktadır.

✓ Mobil Hizmetlerin sunumunu yapmak: Acenteler rezervasyon hizmetleri, rota oluşturulması, hava durumu, araç kiralama, uçak bileti gibi çok sayıda ürün ve hizmeti mobil uygulama ile sunarak müşterilerin satın alımlarını kolaylaştırabilir.

✓ Erişebilir olmak: Mobil uygulama kullanan seyahat kullanıcıları, seyahat acentelerinin ofisine gitmeye gerek kalmadan uygulama üzerinden direkt ürün ve hizmetlere kolayca erişebilmektedir.

Dünyada birçok seyahat acentesi mobil uygulamaları hizmete sokmuştur. Booking.com, Airbnb, Hopper, Expedia, Agoda, Vrbo, Trivago, Hotels.com, Oyo, Tripadvisor, Jolly tur ve Ets tur mobil uygulamaya sahip seyahat acenteleri arasında yer almaktadır (Turizm Press, 2022).

3.5.4. Büyük Veri

Seyahat acentelerinde büyük verinin en etkili kullanımlarından biri de gelir yönetiminin verimli bir şekilde sağlanmasıdır. Seyahat acenteleri gelirlerini maksimize etmek için doğru ürünü, doğru müşteriye, doğru zamanda, doğru fiyatla ve doğru kanalda satabilmeleri konusunda büyük veriden faydalanılır. Özellikle seyahat acentaları, geçmişte sattıkları turları ve mevcut rezervasyon verilerini gelecek dönemde talebi doğru tahmin etmek için kullanabilir. Ayrıca bu bilgileri yerel etkinlikler, hava durumları ve uçuşlar gibi bilgilerle birleştirebilir ve pazarlama çalışmalarında etkin kullanabilir (Revfine, 2021). Örneğin; Thomas Cook, Google Analytics Premiumu kullanarak internet sitesinden elde ettiği verilere göre hedef kitlesini belirlemekte ve bu hedef kitleye göre görsel ve mesajlar farklılaştırarak pazarlama çalışmaları yürütmektedir. Bu büyük veriden elde edilen bilgilere göre

gerçekleştirilen pazarlama çalışmalarında Thomos Cook, 2016 yılında gelirlerini %72 arttırmıştır (Think with Google, 2016). Türkiye’de gerçekleştirilen araştırmalarda seyahat acentelerinin %76’nın kendi müşterilerinden elde edilen bilgileri acentelerinin operasyonel süreçlerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Özellikle müşterilerinden elde ettikleri verileri pazarlama ve satış faaliyetlerinde kullanmaktadırlar. Ayrıca acentelerin %58’i var olan hizmet türlerinin ve %40 da müşteri deneyiminin iyileştirilmesinde kullanılmaktadır (Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, 2019).

Seyahat acentelerinde büyük verinin bir diğer önemli kullanımı itibar yönetimi ile bağlantılıdır. Günümüzde internet çağında misafirler, sosyal medya siteleri arama motorları ve özel inceleme siteleri de dâhil olmak üzere çok çeşitli farklı platformlarda görüş ve deneyimlerini paylaşarak yorum bırakabilmektedir. Ayrıca müşteriler, rezervasyon yapmadan önce bu yorumları giderek daha fazla kontrol edebilmekte ve farklı acente tur fiyatları ile karşılaştırabilmektedirler. Dâhili olarak elde edilen geri bildirimlerle birleştirilen bu veriler, en önemli güçlü ve zayıf yönleri ve müşterilerin etkilendiği veya hayal kırıklığına uğradığı yerleri belirlemek için kullanılabilir. Bu bilgiler toplandıktan sonra, acentelerin iyileştirmeler yapmak, gelecekteki incelemelerin olumlu olmasını sağlamak ve eğitim çabalarını bilgilendirmek için kullanılabilir. Son olarak seyahat acenteleri, misafirlerin sunduğu hizmetleri daha net anlamak için ana rakipleri hakkındaki bilgileri derlemek ve analiz etmek için büyük verileri de kullanabilir. Yine, bu veriler çeşitli kaynaklardan elde edilebilir. Çünkü müşterilerin oteller ve seyahat şirketleri hakkındaki görüşlerini çevrim içi sitelerde paylaşılabilir. Veriler, rakip acentelerin güçlü yanlarını, zayıf yanlarını ve genel itibarını belirlemek için kullanılabilir. Bu bilgiler sayesinde acenteler, pazardaki potansiyel boşlukları değerlendirebilir ve rakiplerin başarısız olduğu noktaları fark ederek kendilerinin lehine çevirme fırsatı yakalayabilirler.

3.5.5. Nesnelerin İnterneti

Seyahat acenteleri ve tur operatörleri nesnelerin interneti teknolojisi ile birlikte seyahat hizmetleri ve tur operasyonları alanında hem önden ödemeli işlemler hem de çevrim içi hizmetler aracılığıyla farklı etkileşim biçimlerini entegre eden

uygun bir araçtır. IoT cihazları aracılığıyla neredeyse gerçek zamanlı veya toplu süreçlerden değerli veriler elde edilebilir. Verilerden değerli bilgiler çıkarmak için kilit araçlar olan büyük veri ve analitiklerin önemi göz önüne alındığında nesnelerin interneti tur operatörleri ve seyahat acenteleri için turizm hizmetlerini iyileştirmede çok önemli bir role sahiptir (Polat & Esen, 2021: 168). Örneğin; Tui grup, nesnelerin interneti teknolojisinden faydalanarak Türkiye’deki tatil beldelerinde kullanmaya ön gördüğü ‘Tui Smartband’ ismini verdiği akıllı bileklikle deneme gerçekleştirdi. Bu bilekliği turistler aynı zamanda oda anahtarı ve sanal cüzdan olarak da kullanmaktadırlar. Ayrıca bu bileklikle otel odalarında ısı, ışık ve ses kotrollerinin de gerçekleştirilmesi planlanmaktadır (Lee, 2015).

3.6. SEYAHAT ACENTELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN FAYDA VE ZARARLARI

Seyahat Acentelerinde dijital dönüşümün faydaları aşağıda yer almaktadır (Poon, 1996, 163; Kim, Kim & Han, 2007; Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, 2019; Saldamlı & Koba, 2020: 200; Dilek & Dilek, 2020: 189-179):

✓ Çevrim içi seyahat acenteleri ve acentelerin mobil uygulamaları kullanması müşterilerin zaman ve mekân sınırı olmadan hızlı bir şekilde ürün ve hizmetlerini müşterilerle buluşturmasına imkân sağlamaktadır.

✓ Çevrim içi seyahat acentelerinin web siteleri ve sosyal medyalarına entegre ettiği yapay zekâ destekli sohbet robotlar müşterilerin sorunlarına veya sorulara hızlı cevaplar vermesi müşteri memnuniyetlerini arttırmaktadır.

✓ Seyahat acenteleri Facebook, Twitter, Instagram gibi sosyal medya araçlarını kullanarak ürün ve hizmetlerinin geniş kitlelere tanıtımının gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.

✓ Seyahat acentelerinde dijital teknolojiler müşterilere kişisel hizmet sağlayarak müşterilerin marka sadakatinin oluşmasına fayda sağlamaktadır.

✓ Seyahat acentelerinde sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları müşterilerin seyahatlerini planladığı destinasyonları önceden deneyimleme imkânı sağlamaktadır.

✓ Seyahat acentelerinde bilgisayarlı rezervasyon sistemleri ve sosyal medya araçlarının kullanımı operasyonel maliyetlerin azalmasına yardımcı olmaktadır.

✓ Seyahat acentelerinde büyük veri teknolojisi sayesinde müşterilere ait bilgilerin depolanması ve bu bilgilerin analizi sayesinde müşterilerin talep ve beklentilerine uygun ürünler sunulma sağlanmaktadır. Bu sayede seyahat acentelerinin gelirlerinin artışına da katkı sağlamaktadır.

Seyahat acentelerinde teknoloji uygulamalarının zararları aşağıda özetlenmiştir (Dilek & Dilek, 2020: 175; Egeli, 2019: 174; Yıldız, 2019: 98):

✓ Akıllı teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte müşterilerin seyahat ürün ve hizmetlerine çevrim içi ulaşmaları kolaylaşmıştır. Bu durum dijital teknolojilere ayak uyduramayan seyahat acentelerinin varlığının sürdürülmesini tehdit etmektedir.

✓ Seyahat acentelerinde kullanılan nesnelerin interneti ve bulut bilişim teknolojileri başta olmak üzere diğer teknolojilerle elde edilen tüm verilere gerçekleştirilen saldırılarla müşterilerin gizli bilgileri çalınabilir.

✓ Çevrim içi seyahat acentelerinde kullanılan yapay zekâ destekli sohbet robotları ve diğer acentelerde kullanılan robotlar iş gücü kaybına neden olabilir.

✓ Seyahat acentelerinin özellikle bulut bilişim gibi dıştan satın aldıkları teknolojilerin yazılımlarında meydana gelen sıkıntılar hizmetlerin aksamasına neden olabilir.

✓ Seyahat acentelerinde verilerin gizliliği ve güvenliğinin sağlanmasında ülkelerin uyguladığı politikalar farklılık göstermekte ve hatta bazı ülkelerde verilerin korunmasında yasal ve politik engeller oluşturulmaktadır. Bu durum da seyahat acentelerinin müşterilerinin bilgilerini korumasında zararlı duruma düşmelerine yol açmaktadır.

3.7. HAVAYOLLARINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI

Havayolları firmalarında 1950 yıllarda rezervasyonlar manuel olarak gerçekleştirilmekteydi. 1962 yılında American Airlines şirketi sabre bilgisayarlı rezervasyon sistemini kullanmaya başlamıştır (Buhalis, 2003). Havayolları şirketleri 1990 yıllara geldiğinde bilgisayarlı rezervasyon sistemleri ve küresel dağıtım sistemlerinin kullanımı hızla yaygınlaşmış (Yılmaz, 2009: 312) ve endüstri 4.0 ile

birlikte akıllı teknolojilerin ortaya çıkması ile birlikte check in, bagaj işlemleri ve çeşitli hizmet sunumlarında dijital dönüşüm süreci başlamıştır (Tuncer, 2021: 142). Özellikle Luftansa inovasyon merkezi 2019 yılında hazırladığı dijital iş gücü raporunda havayollarında dijital uygulamaları dört bölümde değerlendirmiştir. Tablo 21’de havayollarının dijital uygulamaları örneklendirilmiştir.

Tablo 21: Havayollarında Dijital Dönüşüm Uygulamaları

Dijital Organizasyon	Havayollarının işe alım süreçleri, personellerin eğitilmesi ve terfilerde dijitalleşme.
Dijital Strateji	Havayolları hakkında bilgilerin paylaşılması, kurum içi raporların oluşturulması ve arge faaliyetlerin gibi tüm süreçlerin dijital ortamda yürütülmesi
Dijital Ürün	Havayollarında yolculara ürün ve hizmet sunumlarında mobil uygulamaların ve web sitelerinin kullanılması ve uçağın içinde mobil uygulamaların tercih edilmesi.
Dijital Katılım	Yolcuların havayollarının mobil uygulamalara, web sitelere ve sosyal medya hesaplarına erişimlerinin izlenmesi

Kaynak: Lufthansa Innovation Hub (2019).

3.7.1. Self-Service Kioskları

Self Check-in kioskları, yolcuların uçağa binmeden önce belirli bir saatte kendi kendilerine check-in yapmalarını sağlayan dokunmatik ekranlı cihazlardır (Self-Check-In Kiosk, 2022). Birçok havayolu firması teknolojinin ilerlemesi ile birlikte yolcuların biniş kartlarının basılması ve uçuş kontrolünün sağlanması için Self-Service kioskları kullanmaya başladı. Kiosklarda öncelikle yolcular uçuş numaralarını girmektedir. Daha sonra isimleri ve uçuş numaraları kiosk ekranında

gözükmektedir. Yolcular ekranda gözüken bilgiler doğru ise onaylamakta ve koltuklarını seçmektedir. Eğer daha önce koltuk numaralarını seçtiler ise koltuk numarasını onaylamaktadırlar. Koltuk numaraları onaylandıktan sonra bagaj kontrolü sağlanmaktadır. Bagaj kilolarının kontrolü sağlanmakta ve fazla olan kiloların kiosкта ödemesi gerçekleştirilmektedir. En son işlem olarak da biniş kartı yazdırılmalıdır (Parode, 2020). Self-Service kiosklarının faydaları aşağıda yer almaktadır (International Airport Review, 2022). Şekil 90'da Self-Service kiosklarının görseli yer almaktadır.

✓ Yolcuların Self-Service kioskları kullanarak check-inlerini kendi gerçekleştirmeleri sonucunda yolculara hizmet vermek için daha az sayıda personel istihdam edilmektedir. Bu sayede müşteri hizmetlerini geliştirmek için kaynaklar diğer ihtiyaç alanlarında kullanılmaktadır.

✓ Yolcular, check-inlerini gerçekleştirmek için daha az kuyrukta beklemekte ve bu sayede zamandan tasarruf etmektedirler.

✓ Kısa bir süre içinde çok sayıda yolcunun check-in yapması ve güvenlikten geçmesi sağlanmaktadır.

✓ Yolcular kendi bagajlarını kontrol etme şansına bağlıdır.

✓ Kiosklar, check-in masasına kıyasla terminalde daha az alan kaplamaktadır.

Şekil 89: Self-Service Kioskları



Kaynak: (Futuretravelexperience, 2013).

3.7.2. Self -Boarding

Self- Boarding kapıları, yolcuların biniş sürecini otomatikleştirerek biniş kartı veya biyometrik kimlik kullanarak uçağa erişmelerine imkân sağlamaktadır (Selfboardinggate, 2022). Son teknoloji sensor teknolojisi ile yalnızca geçerli bir biniş kartına sahip kişilerin uçağa binme alanına geçmesini sağlamaktadır. Self-Boarding sistemi sayesinde yolcuların bekleme süreleri kısaltmakta ve daha hızlı bir şekilde yolcular uçağa biniş alanına geçişi sağlanmaktadır. Sadece uçağa biniş kartı olan kişilerin geçişine izin verdiğinden uçak biniş alanının güvenliğinin sağlanmasına katkı sağlar ve yolcu dışında kişilerin geçişini engelleyerek gereksiz kalabalıkların oluşmasının önüne geçer. Ayrıca havalimanında yer personellerinin yolcuların ihtiyaçları ile ilgilenmeye daha çok vakitleri kalmaktadır (Airport Solutions, 2021). Havalimanlarında hızlı dijital dönüşüm sayesinde uçağa binişleri hızlandırmak ve güvenlik sağlamak için biyometrik veriler de kullanılmaya başlanmıştır. Biyometrik tarama; yüz tanıma, parmak izi ve iris taramayı içermektedir. Biyometrik veriler, taklit edilemediği için kâğıttaki karşılığına göre çok daha güvenilirdir. Yolcular açısından biyometrik biniş, geleneksel kontrolünden çok daha hızlıdır (Altexsoft, 2017). Örneğin; JetBlue havayolları New Yorktaki JFK Uluslararası Havalimanı'na ilk tam entegre biyometrik kendi kendine biniş kapısını açmıştır (Corporatetraveller, 2022). Şekil 91'de Self Boarding kapısının görseli yer almaktadır.

Şekil 90: Self Boarding Kapısı



Kaynak: Resa, 2022.

3.7.3. Otonom Araçlar

Havaalanlarında son yıllarda dijital teknolojilerin gelişmesi ile birlikte otonom araçlar kullanılmaya başlanmıştır. IATA 2018 yılında otonom olarak havalimanlarında jet köprüleri, uçak römorkörleri, bagaj arabaları, buz çözme, kar temizleme, çalışan otobüsleri, bakım araçları ve yolcu servislerinin kullanıldığını kaydetmiştir. İngiltere'deki Londro Heathrow havaalanında da otonom elektrikli römorkörleri test etmeye başladı. Norveç'teki Fagernes Havalimanı'ndaki otonom kar temizleme ekipmanının gösterimi bir saate 357.500 metrekare karı temizleyerek maliyetleri, emisyonları ve gecikmeleri azaltmıştır. Dallas havalanındaki otonom bagaj arabalarından oluşan bir filo geleneksel bagaj taşıma sistemlerinin enerjisinin yarısını kullanarak saate 450 çanta taşımıştır (Gindrat, 2021). Yine benzer şekilde Rotterdam Lahey Havalimanı, Gatwick ve Groupe ADP'de olmak üzere bagaj taşımada kargoya kadar çeşitli operasyonel alanlarda teknolojiyi denemeleriyle birlikte, son birkaç ayda havalimanı sektöründe otonom araçların kullanımında hızlı bir büyüme görülmüştür. Özellikle Lahey Havalimanı (RTHA ve Vanderlande'de otonom araç teknolojisine dayalı bir bagaj taşıma sistemi (BHS) olan FLEET' inovasyon projesini başlatmıştır (Futuretravelexperience, 2018). Şekil 92'de otonom bagaj taşıma aracı görülmektedir.

Şekil 91: Otonom Bagaj Taşıma Aracı



Kaynak: Futuretravelexperience, 2018.

3.7.4. Robotlar

venlik noktalarında ve temizlik işlerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Mordor Intelligence tarafından hazırlanan havaalanı robot pazarı büyüme trendleri, Covid-19 etkisi ve tahminleri 2021-2026 raporuna göre Covid-19 pandemi döneminde havalimanlarında temizlik robotu çok kullanılmaya başlanmıştır (Airport.nrdigital.com, 2022). Aşağıda havalimanlarında robot kullanımı örneklerine yer verilmiştir:

✓ Heathrow Havalimanı'nda yolculara güvenli ve emniyetli bir ortam sağlamak için zararlı virüsleri ve bakterileri verimli bir şekilde öldürdüğü gösterilen ultraviyole (UV) ışığını kullanarak alanları dezenfekte eden temizlik robotları kullanılmaktadır (Airport.nrdigital.com, 2022).

✓ Güney Kore'de, Seul Incheon Havalimanında Troika isimli önünde dev bir akıllı telefon ekranına benzeyen diktörtgen bir ekran olan robot hizmete girmiştir. Bu robot, yolculara uçağın biniş kapılarına kadar eşlik etmekte, uçuş bilgilerini, hava durumunu ve havaalanı haritalarını da yolculara göstermektedir (Lee, 2017).

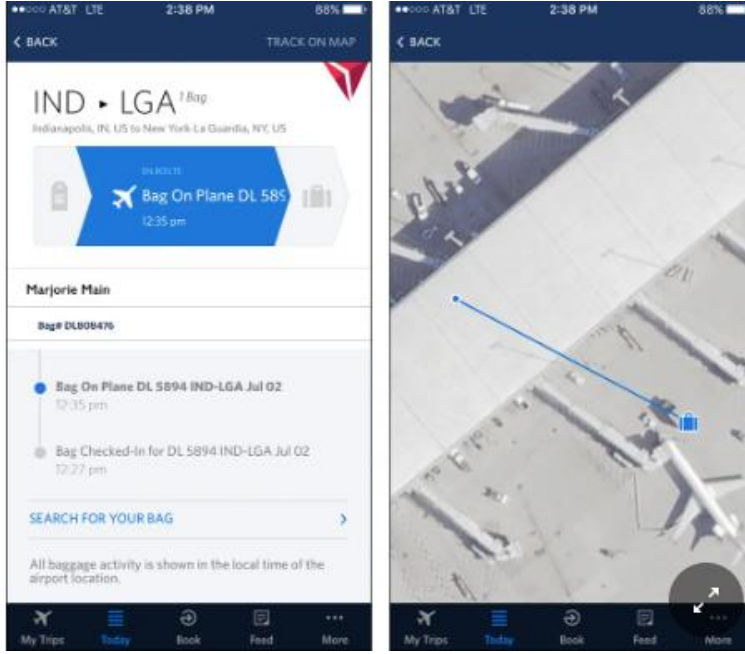
✓ Çin'in Shenzhen Bao Havalimanında, Terminal 3'te gidiş salonunda güvenlik kontrollerinin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere Anbot isimli robot kullanılmaktadır. Anbot dört yüksek çözünürlüklü kameraya sahip olmanın yanında yolcuların fotoğraflarını çekip güvenlik istasyonlarına gönderebilen bir yüz tanıma yazılımına da sahiptir (Airport Robots Market, 2022).

3.7.5. RFID Bagaj Etiketleri

Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), dünyanın dört bir yanındaki havalimanlarında bagajları takip etmek için RFID bagaj etiketlerinin kullanılmasını şiddetle savunmaktadır. Bu kapsamda havayolları RFID özellikli bagaj etiketlerini kullanmaktadır. Örneğin; Delta Air Lines yolcularının bagajlarının konumlarını akıllı telefon uygulaması aracılığıyla takip edebilmeleri için RFID teknolojisine sahip akıllı bagaj etiketleri yapıştırılmıştır. RFID çipleri, yolcuların bagaj etiketlerine gömülüdür. RFID etiketleri havayolunun tarayıcıları tarafından algılanabilen radyo dalgaları üzerinden çanta hakkında (coğrafi konumu dâhil) bilgi yaymakta ve bu veriler bir

haritada yansıtılmaktadır. Yolcular Fly Delta uygulamasının bagaj takip seçeneğini seçerek çantalarının konumlarını takip etmektedir (Biersdorfer, 2017). Şekil 93'te Fly Delta uygulaması ile bagaj takip sisteminin görseli yer almaktadır.

Şekil 92: Fly Delta Uygulaması



Kaynak: Biersdorfer, 2017.

RFID bagaj etiketi takibin şu faydaları bulunmaktadır:

- ✓ Yolcuların, bagajlarının kaybolması veya bagajların karışmasını önlemektedir.
- ✓ Havalimanı hizmetlerinin geliştirilmesi sayesinde maliyet tasarrufunun sağlanması ve bagaj operasyonlarının daha verimli hale gelmesini sağlamaktadır (IATA Strateging Partner, 2022).

3.7.6. Mobil Uygulamalar

Havayolları, müşterilerin sadakatini geliştirmek, maliyetleri azaltmak ve müşteriler ile etkileşimlerini arttırmak için mobil uygulamalar geliştirmiştir. Bu

mobil uygulamalar sayesinde yolcular check-in işlemlerini yapabilmekte, uçuş aramakta, ek bagaj hakkı talep etmekte ve uçuş sırasında yiyecek seçimleri gibi çeşitli hizmetlerin hızlıca gerçekleştirebilmektedirler (Budd & Vorley, 2013: 41). Aşağıda bazı havayollarının mobil uygulama örneklerine yer verilmiştir:

✓ Türk Havayollarının mobil uygulaması ile yolcular; uçak bileti satın alma, menü seçme, konaklama işletmelerine rezervasyon yapma, yolcuların istedikleri koltuğu seçebilme, seyahat sigortaları ve uçuş boyunca ek hizmetleri talep edebilmektedirler (Turkishairlines.com, 2022).

✓ Pegasus'un mobil uygulaması ile birlikte yolcular; uçuş arama, check-in, mobil biniş kartı ulaşma, koltuk numarası belirleme, ek bagaj ve çeşitli kampanyalardan faydalanma şansına sahip olabilmektedirler. Mobil uygulama üzerinden satın alınan biletlerde yolcular iki kat daha fazla puan kazanmaktadırlar. Yolcuların herhangi bir nedenden dolayı uçuşa 3 günden daha fazla var ise satın aldıkları biletleri mobil uygulama üzerinden iptal edebilir. Bu sayede ücret kesintiye uğramadan yolcuların hesabına aktarılmaktadır (Pegasus Havayolları, 2022).

✓ Lufthansa havayollarının mobil uygulaması yolculara; uçuş arama, kişisel seyahat asistanı, mobil check-in, biniş kartını indirme, cüzdan, dijital aşı sertifikası, interaktif havayolu uygulaması ve akıllı bagaj özellikleri sunmaktadır (Lufthansa.com, 2022).

3.7.7. Otomatik Bagaj Teslimi ve Kayıp Eşya Kioskları

Havayollarında yer personellerine gerek kalmadan yolcular, otomatik makinelere bagajlarını verebilmektedir. Örneğin; Miami Uluslararası Havalimanı (MIA) bagaj tarama ve teslimat hızında verimliliği iki katına çıkaran 324 milyon dolarlık son teknolojiye sahip otomatik bagaj sistemi kullanıma geçirilmiştir (International Airport Review, 2022). Şekil 94'te Miami havalimanının otomatik bagaj teslim sisteminin görseli yer almaktadır.

Şekil 93: Miami Havalimanı Otomatik Bagaj Teslimi



Kaynak: MIA's New Baggage Handling System, 2019.

Havayollarında yolcuların kayıp eşyalar hakkında bilgi almasını sağlamak amacı ile kayıp eşya kioskları hizmete girmiştir. Yolcular uçuş bilgilerini kiosklara girerek kayıp bagajları hakkında bilgi almaktadırlar. Şekil 95'te kayıp eşya kiosklarının görseli yer almaktadır.

Şekil 94: Kayıp Eşya Kioskları



Kaynak: Baggage Solutions, 2022.

3.7.8. Yapay Zeka

Havayollarında mobil uygulamalar müşterilerin seyahat deneyimlerini yükseltmesini hedeflemektedir. 2020 yılında havayollarının %68'i yapay zekâ destekli sohbet robotlarını devreye sokmuştur. Havalimanlarında sohbet robotları sadece yüksek hızlı bilgilerin alınmasını sağlamakla kalmayıp aynı zamanda yolcuların sorularına da yanıtlar verilmesini sağlamaktadır. Havayollarında sohbet robotlarının yolculara faydaları aşağıda özetlenmiştir; (Datasemantics, 2022).

✓ Havalimanlarında sohbet robotları yolculara; uçuş bilgileri, havayolu hizmetleri, havayolu ulaşımı, bagaj bilgileri, park hizmetleri, genel bilgiler, özel hizmetler ve Covid-19 hizmetleri hakkında 7/24 bilgi vermektedir. Bu bilgileri yolcuların ana dillerinde almalarını da sağlamaktadır.

✓ Havalimanlarında iç satışların artırılması için yolculara tanıtıcı bilgiler verilmesini sağlar. Örneğin; yolculara havalimanının içindeki restoranları tavsiye edebilir ve gümrüksüz satış mağazasının güvenlikten önce mi sonra mı olduğunu görebilir.

✓ Havalimanlarında bekleme süreleri, kuyruk uzunlukları ve alan doluluk vb. gibi performans göstergelerini hesaplanmasına yardımcı olur. Geçmiş yolcu ayak izi verilerine dayalı olarak gelecekteki yolcu akış hızlarının tahmin edilmesini sağlamaktadır.

✓ Havayollarının sosyal medyayı kullanarak yolcularla bağlantı kurulmasını sağlamaktadır. Hastagleri ve trend olan konuları yapay zeka algoritmaları için verileri analiz etmektedir.

Havayollarında kullanılan yapay zeka destekli uygulama örnekleri aşağıda yer almaktadır (Datasemantics, 2022; Gupta, 2022):

✓ İsveç havalimanında 2018 yılında sohbet robotu yolculara hizmet vermek için uygulamaya konulmuştur. Bu sohbet robotları FacebookMessenger ile entegre edilmiştir. Yolcular uçuş ve havalimanı içerisinde tüm hizmetlere ait bilgileri sohbet robotundan öğrenebilmektedir

✓ Viyana Havalimanında Bebot isimli sohbet robotu havalimanı sitesine entegre edilmiştir. Bu sohbet robotları site ziyaretçilerine Covid-19, havalimanı bilgileri ve yol tarifleri ile ilgili sorularını yanıtlamaktadır. Ayrıca Bebot, havalimanı

içerisinde verilerin toplanarak havalimanındaki trendleri iyileştirmeye de olanak tanımaktadır.

✓ Southwest havayolları personel işe alma süreçlerini hızlandırmak ve daha kolaylaştırmak için sohbet robotu uygulamaya koymuştur. Bu sohbet robotu işe başvuru yapanlara havayolu içerisinde açık pozisyonlar, iş tanımlarının gerektirdiği beceriler ve ödeme oranları hakkında bilgiler vermektedir. Eski dönemlerde havayolu için iş başvuruları yapıldığı zaman, başvurular 45 gün sürebiliyordu ve yine iş başvuruları değerlendirilirken uzunca bir zaman geçiyordu. Şimdi ise 2.000'den fazla iş ilanı ile işe alım departmanı çalışanları ilgilenmektedir. Bu sohbet robotu sayesinde personellerin iş başvuru yapanların değerlendirme süreçlerinde daha az zaman harcamalarına yardımcı olmaktadır. Bu sohbet robotu piyasaya sürüldüğünden beri 1,2 milyondan fazla iş başvurusu yapan kişilerle etkileşime girdi. Havayollarında yetenek uzmanına göre havayollarının kariyer sitesini ziyaret eden ziyaretçilerin %28'i sohbet robotu tarafından önerilen bir işe tıklanmakta ve bunları %57 si başvuruda bulunmaktadır.

3.8. HAVA YOLLARINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN FAYDA VE ZARARLARI

Havayollarında dijital dönüşüm uygulamalarının havalimanlarına çeşitli faydaları ve zararlı bulunmaktadır. Tablo 22'de dijital dönüşümün havayollarına fayda ve zararları özetlenmiştir.

Tablo 22: Havayollarında Dijital Dönüşümün Fayda ve Zararları

Faydaları	Zararları
Dijital teknolojiler hava güvenliği ve emniyetinin sağlamasına katkı sağlamaktadır.	Dijital teknolojilerin havayollarına ve havalimanlarına entegre edilmesi ek maliyetlere yol açabilir.
Havayollarının hem personel hem operasyonel maliyetlerinin azalmasını sağlayarak rekabetin fazla olduğu sektörde kâr marjlarının	Havayollarına gerçekleştirilen siber saldırılar yolcuların kişisel bilgilerinin açığa çıkmasına yol açabilir.

yükselmesinde önemli rol oynamaktadır.	
Yer hizmetlerinde kullanılan dijital teknolojiler yolcuların bekleme sürelerinin kısalmasını sağlamaktadır.	Havayollarında meydana gelecek teknik sorunlarda hizmet sunumunun aksamasına neden olabilir.
Pandemi döneminde havalimanlarında kullanılan dijital teknolojiler hastalığın bulaşıcılığını önlemektedir	Havayollarında robot ve yapay zekâ kullanımının yaygınlaşması iş gücünün azalmasına neden olabilir.
Havayolları büyük veri teknolojisi sayesinde müşterilerin talep ve beklentilerini analiz ederek yolcuların memnuniyetlerinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.	Belli yaşın üzerinde ve geleneksel yolcular havalimanlarında akıllı teknolojilerin sunduğu hizmetleri kullanmada zorluk yaşayabilir.
Dijital teknolojiler sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktadır.	
Uçaklarda bulunan uçuş klavuzları gibi çeşitli teknik bilgilerin yer aldığı kağıtlar dijital ortama aktarılmış ve bu sayede kağıt israfının önüne geçilmiştir.	
Dijital teknolojiler uçuş sürelerini kısaltmakta ve çevreye zarar veren emisyon değerlerinin azalmasına yardımcı olmaktadır.	
Yolcuların bagajlarının kaybolmasının önüne geçilmektedir.	

Kaynak: Tuncer, 2021.

3.9. TURİZM İŞLETMELERİNDE AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK GEÇMİŞ ÇALIŞMALAR

Bu bölümün son kısmında Ulusal ve uluslararası alanyazın incelenerek turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri kullanımına yönelik geçmiş çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Ray, Mondada & Siegwart (2008), insanların robotlara yönelik algılarını incelemek için 240 kişi ile anket gerçekleştirmişler. Araştırma sonuçlarına göre

katılımcıların büyük bir oranı robotlar için olumlu bir tutuma sahiptir ve robotlar ile etkileşim kurmak istemektedirler. Genel olarak olumlu olmalarına karşı katılımcılar gelecekte işlerini kaybetme, kontrollerini kaybetme, otonomasyona aşırı bağımlılık, tembellik, insanın yerini tamamen robot alması, insan temasının kaybolması, robotların görevlerini kötüye kullanması gibi etkenlerden dolayı robotların kullanımına kaygılı bakmaktadırlar.

- Dixon, Kimes & Verma (2009: 10)'nın yürüttükleri çalışmada 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan 2000 restoran ziyaretçisine çevrim içi anket uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre gençlerin restoranları yaşlılara göre daha sık ziyaret ettiği görülmektedir. Yine gençlerin yaşlılara göre daha çok restoran teknolojilerini kullandıkları belirlenmiştir. Özellikle 55 yaş ve üstünde olan restoran müşterileri; online rezervasyon, sanal menüler, kiosklar, akıllı kart, sms, NFC teknolojileri ile ödeme yöntemlerini daha az kullandıkları belirlenmiştir. Katılımcıların en çok ilgisini, masanın yanında besin değerlerinin yer aldığı sanal menüler çekmiştir. Bunun dışında restoran müşterileri; el cihazları ile masanın yönetimini sağlamak, online rezervasyon, beslenme bilgilerini içeren çevrim içi sanal menüleri de ilgi çekici bulmaktadır.

- Park & Pobil (2013), müşterilerin hizmet robotlarını kabulünü teknoloji kabul modeli çerçevesinde araştırmışlar. Güney Kore'de hizmet robotlarını kullanan 904 kişi ile anket gerçekleştirmişler. Anket sonuçlarına göre algılanan zevk ve ait olma ihtiyacının, hizmet robotlarının algılanan kullanım kolaylığı ve kullanışlılığında önemli bir rol oynadığını bulmuştur. Özellikle, hizmet robotlarının kullanım kolaylığı, algılanan fayda üzerinde hizmet robotlarından algılanan zevkten daha büyük bir etkiye sahiptir. Kullanıcıların hizmet robotlarına yönelik tutumları ve hizmet robotlarının algılanan kullanışlılığı, kullanıcıların robotları kullanma niyetlerini belirlemektedir. Yine kullanıcıların, hizmet robotlarına karşı sahipleniciliği, hizmet robotlarına yönelik tutum ve niyetlerini etkilediğini göstermektedir. Ait olma ihtiyacı algılanan fayda üzerinde algılanan kullanım kolaylığından daha büyük bir etkiye sahipken, algılanan kullanım kolaylığı algılanan faydadan çok kullanıcı tutumları üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir.

- Asare & Asare (2015: 69), karekod teknolojisinin turizm işletmelerine faydalarını araştırmıştır. Bunun sonucunda karekodlar işletme müşterilerinin

işletmeye karşı marka bağımlılığının artması, ağızdan ağıza pazarlama stratejilerinin geliştirilmesinde fayda sağlaması, müşterilerin marka bilincinin oluşturulması, müşterilere ait veri tabanlarının oluşturulması, satışların arttırılması ve pazarlama maliyelerinin azalmasında önemli rol oynadığı vurgulanmıştır.

- Gundle, Harshe, Kajol, Kinage & Ghanawat (2016: 84)'ın wireless teknolojilerinin kullanıldığı akıllı restoranlarda gerçekleştirdikleri çalışmaya göre müşterilerin akıllı restoran hizmetleri ile zamandan tasarruf sağlanacağı, anında e-fatura, hızlı otopark sistemine sahip olacağı ve bu sayede müşteri memnuniyeti ile işletmelerin kâr marjlarının artacağı vurgulanmıştır. Bu otomatik sistemler zaman tasarrufu sağlamakta, insan hatalarını azaltmakta, müşteri memnuniyetini sağlamakta ve hem restoran hem yöneticilere önemli faydalar sunmaktadır.

- Jaremen, Jedrasik, & Rapacz (2016), Poznan'da bulunan Puro Otel'de akıllı teknolojilerin otellere sağladığı faydalar ve akıllı teknolojilerin özelliklerini araştırdıkları çalışmalarında akıllı teknolojilerin maliyetleri ve istihdamı azalttığı, ürün ve hizmet sunumunu hızlandırdığı, otel içinde enerji tasarrufuna olanak sağlaması, servis hata oranlarını düşürdüğü, çalışanların verimliliğini artırdığı, otel içinde bilgi ve belgelerin paylaşım hızını artırdığı, arşivlemeyi kolaylaştırdığı ve personellerin iş yükünü azaltarak otel içinde diğer süreçlerin iyileşmesine daha çok zaman kaldığını belirtmişlerdir.

- Melion-Gonzalez & Bulchand-Gidumal (2016), bilgi teknolojileri ve otel performans ilişkisini ortaya koymak amacı ile otuz otel yöneticisi ile görüşme gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucuna göre akıllı turizm teknolojileri otellerde operasyonel verimliliği ve personellerin iş gücünün artışı, enerji tasarrufu, gıda israfının önlenmesi, müşteri sorunlarının hızlı çözüme kavuşturulması, satışların artışı, misafirlere kişiselleştirilmiş hizmet sunumu ve misafirlerin resepsiyonda bekleme sürelerini azaltarak check-in ve check-out sürelerinin kısılmasını sağlamaktadır.

- Lou, Tian & Koh (2017: 1), 247 turist üzerinde yaptıkları çalışmada karekod aracılığıyla ödeme yapmanın turist memnuniyeti üzerindeki etkisini araştırmışlar. Araştırma sonucunda karekod teknolojisi turistlerin seyahat memnuniyetlerini etkilediği sonucuna ulaşmışlar.

- Can, Yeşilyurt, Sancaktar & Koçak (2017), Türkiye’de yerli otellerin mobil kullanım durumlarını belirlemek amacı ile 143 yerli otel zincirinden toplanan verilerin analiz edilmesi ile birlikte Türkiye’de yerli otellerin hizmet sunumlarında mobil uygulama kullanma durumlarının düşük olduğu belirlenmiştir. Mobil uygulama kullanılan otellerin içeriklerine bakıldığında uygulamada adres, telefon ve e-posta gibi iletişim bilgilerine hızla yer verildiği belirlenmiştir. Bunun dışında odalar, yeme-içme ve fotoğraf galerilerine de fazla yer verildiği belirlenmiştir.

- Cinnioğlu & Demirdelen (2018: 100), İstanbul’da faaliyet gösteren 8 restoranın yöneticisi ile görüşmeler gerçekleştirmiştir. Bu görüşmeler sonucunda restoran işletmelerinin karekod uygulamalarına yeni geçtikleri belirlenmiştir. Restoranlarda karekodların en çok menülerde ve web sitelerinde kullanıldıkları belirlenmiştir. Bu karekod menülerin kullanılmasının nedeni olarak müşteri memnuniyetinin sağlanması gösterilmektedir. Bu uygulamanın dezavantajları da her müşterinin bu uygulamayı kullanmayı bilmemesi ve restoranlara ek maliyetler yaratmasıdır.

- Swetha (2018), seyahat acentelerinde ve tur operatörlerinde dijitalleşme süreçlerini ele aldığı çalışmasında sosyal medya acentelerin ve tur operatörlerinin ürün ve hizmetlerini tanıttığı, mobil uygulama kullananların sayısının artmasından dolayı seyahat acentesi dijital pazarlamaya önem vermesi gerektiğini vurgulamıştır.

- Cam & Durmaz (2018), alanyazın taraması ve havayolları çalışanları ile görüşme gerçekleştirerek havayollarında dijital uygulamalar ile gelecekteki yolcuların seyahat deneyimlerinin nasıl olacağını ortaya konmaya çalışmışlardır. Bu kapsamda havayollarında biyometrik verilerin kullanılacağı, nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde yolcularla anlık iletişim ağı, büyük veri teknolojisi sayesinde yolcuların önceden talep ve beklentilerini karşılanacağı, robot teknolojilerin gelişmesi ile yolcuları havaalanlarında yönlendirme, giyilebilir teknolojilerin gelişimi ile birlikte akıllı saatler ile yolcuların ödeme işlemlerinin gerçekleştirileceği gibi teknolojilerin uygulanarak gelecekte yolcu deneyimleri örneklendirilmiştir.

- İbiş (2019), turizm endüstrisi içerisinde seyahat acentesi, otel, restoran, havalimanı, müze, turizm rehberliği mesleğinde robotlaşma düzeyini incelemiş ve geleceğe dönük trendlerin neler olduğunu ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırma

sonucuna göre robotlar turizm endüstrisinde kullanımlarının yaygınlaştığı ve sektörde birçok örnek olduğu belirlenmiştir.

- Akar, Subaşı, Kaya & Keser (2019), 2019 yılı itibari ile yedi ülkede 25 otel ile hizmet veren bir grubun Antalya’da yer alan üç otelinde üç genel müdür ve bir genel müdür yardımcısından elde edilen veriler ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucuna göre misafirlerin zengin deneyim kazanması, otel içinde operasyonel verimliliğin artırılması, misafirlerin itibar yönetimlerinin gerçekleştirilmesi, otelin güvenilirliğinin sağlanması, enerji tasarrufunun sağlanması ve sürdürülebilir iş süreçlerinin oluşturulması ve otellerin güvenliğinin sağlanması amacı ile otellerde dijital teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda otellerde ‘mobil uygulamalar’, ‘kişiselleştirilmiş servisler’, ‘akıllı otel otomasyonları’, ‘varlık takip sistemleri’ ve ‘performans takip ve performans yönetim sistemleri’ kullanılmaya başlanmıştır.

- Cabi (2019), alanyazın taraması ve uzman görüşleri olarak akıllı otel işletmesi modeli geliştirmeyi amaçlamıştır. Yapılan alanyazın incelemesi sonucunda akıllı otel işletmesinin; akıllı insan, akıllı hizmet, akıllı çevre, akıllı iletişim ve akıllı erişilebilirlik olmak üzere beş boyutu belirlenmiş ve bu boyutlar Konya’da yer alan beş tane beş yıldızlı otel işletmesi üzerinden puanlanarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre akıllı insan boyutunda otel yönetimleri, çalışanlarına eğitimlerini işletme içerişindeki kişilerden gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Akıllı hizmet boyutunda Konya’daki oteller online check-in işlemlerini yeterli düzeyde gerçekleştirmediği tespit edilmiştir. Yine Konya’daki otellerde akıllı anahtar ve oda içerisinde nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde akıllı nesnelerin kullanılmadığı belirlenmiştir. Akıllı çevre boyutunda ise Konya’daki otellerin gereken akıllı teknolojileri yeterli düzeyde kullanmadığı tespit edilmiştir. Akıllı iletişim boyutunda da ise oteller misafirler ile iletişim kurma konusunda web sayfalarına ve sosyal medyaya fazla önem vermemektedir. Son boyut olan erişilebilirlik boyutunda ise engellilerin memnuniyetlerinin sağlanması için daha çok akıllı uygulamaların geliştirilmesi beklenmektedir.

- Karamustafa & Yılmaz (2019), konaklama işletmelerinin akıllı turizm teknolojilerinin olası faydalarını değerlendirmek amacı ile Antalya ilinde faaliyet gösteren turizm işletmeli dört ve beş yıldızlı otellerin yöneticileri ile görüşme

gerçekleştirmişlerdir. Bu kapsamda yöneticiler otellerde akıllı turizm teknolojilerinin kullanılması otellerin oda satışlarını, imajını ve kârlılığını artıracaklarını belirlemişlerdir. Ayrıca akıllı teknolojilerin otel çalışanlarına zaman tasarrufu sağlama konusunda yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

- Yılmaz (2019), Antalya ilinde dört ve beş yıldızlı tatil köylerinde akıllı turizm teknolojileri kullanımının belirlenmesi amacı ile 153 orta ve üst otel yöneticisi ile gerçekleştirdiği çalışmada, yöneticiler nesnelerin interneti ve yapay zekâ teknolojisi hakkında bilgi sahibi olmalarına rağmen kendi işletmelerinde kullanmayı düşünmedikleri belirlenmiştir. Ayrıca otel yöneticileri mobil uygulamaları ve bulut teknolojilerini otelde kullanmalarına rağmen temassız check-in ve check-out uygulamaları ve karekod okutularak odaya giriş hizmetlerini otelde kullanmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir. Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri maliyetleri attırmasına rağmen otellerin satış ve gelirlerini yükseltmesi, çalışanların verimliliğini artırması, otelin hizmet kalitesini yükseltmesi, misafir memnuniyetinin yükselmesi, misafirler gözünde olumlu imaj sağlanması, rekabet üstünlüğü, sürdürülebilir politika hedeflerine yaklaşılmaması, hizmetlerin kişiselleştirilmesi, otel içinde enerji verimliliği ve iş süreçlerinin hızlanmasını sağlamaktadır. Akıllı teknolojilerin konaklama işletmelerinde çalışan sayısını azaltacağı yönünde görüş bildirmişlerdir.

- Polat (2019), havayollarında dijital dönüşüm uygulamalarının neler olduğunu İstanbul Havalimanı örneği üzerinden değerlendirmeye çalışmıştır. Bu kapsamda Sivil Havacılık Genel Güdürlüğü, Ulaştırma Bakanlığı yetkilileri ve İstanbul Havalimanı yöneticileri ile görüşmeler gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda İstanbul Havalimanı'nın otonom operasyon araçları ve akıllı sağlık hizmetleri haricinde akıllı havalimanı özelliği sağlayacak dijital teknolojileri barındırdığı belirlenmiştir.

- Ayyıldız (2020: 3328) tarafından Kuşadasında 5 yıldızlı otellerde gerçekleştirilen araştırmaya göre Covid-19 döneminde dijital teknoloji kullanımlarının otel yöneticileri tarafından daha da arttığı vurgulanmaktadır. Bu kapsamda otellerde karekod teknolojileri kullanımı yaygınlanmış ve müşteriler akıllı telefonları ile check-in, check-out ve oda servisi işlemlerinden faydalanmaya başladığı belirtilmektedir.

- Jang & Leed (2020), robotların restoran müşterileri üzerindeki etkilerine belirlemek amacı ile 18 yaşından büyük 294 restoran müşterisi ile anket gerçekleştirmişler. Çalışmanın sonucuna göre “Beğenilebilirlik” ile algılanan faydalar, “zekâ” ile algılanan faydalar, “güvenlik” ile algılanan faydalar ve “güvenlik” ile algılanan riskler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca algılanan faydaların algılanan değer üzerinde olumlu bir etkisi olduğu ve algılanan değerın memnuniyet ve tekrar ziyaret niyeti üzerinde olumlu bir etkisi olduğu doğrulanmıştır.

- Arıca & Kodaş (2020), Seyahat Acentacılığı, Teknolojik Değişimin Seyahat Acentalarına Yansımaları isimli kitap çalışması ortaya koymuşlardır. Bu kitap kapsamında turizm ve seyahat sektöründe değişimin yöneticisi olarak teknolojik gelişmeler, masaüstü teknolojilerden yapay zekâyâ teknolojik gelişmelerin acentelerde kullanımı ve seyahat acentalarında dijitalleşme, mevcut durum ve geleceğe yönelik eğilimler konu başlıkları sektördeki uygulama örnekleri ile birlikte ele alınmıştır.

- Seyitoğlu & Ivanov (2020) tarafından dünyadaki gezginlerin robotik restoran deneyimlerini araştırmak ve robotik restoran deneyiminin bileşenlerini ortaya çıkarmak amacı ile gerçekleştirilen çalışmada, ‘çocuklar için cazibe’, robotik sistem, unutulmaz deneyim, ambiyans, gıda ile nitelikler (ekonomik değer ve gastronomik yönler), eksiklikler olmak üzere 6 adet ana tema belirlemişler. Katılımcıların çoğu, robot restoranlarını çocuklar için çok çekici bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca çocuklar için robot restoranlarını ziyaret etmek ana motivasyon kaynağı olarak görülmektedir. Restoranlarda ailelerin çocukları, robot restoranları ziyaret etmenin ana motivasyon kaynağı olarak görülmektedir. Ayrıca müşterilerin çocukları, robotları çok eğlenceli bulduğu ve robotlarla fotoğraf çekmek istediklerini belirtmiştir. Yine restoran müşterileri, robot restoranlarda servis için robotlar kullanıldığını ve yemek siparişlerinin tablet ve dokunmatik ekranlardan gerçekleştirildiğini belirtmiştir. Bazı restoranlarda dokunmatik ekranlarda yemeğin pişirme süreçleri de izlenebilmektedir. Müşteriler bu restoranlarda unutulmaz bir deneyim yaşamaktadır. Ayrıca robot restoranlarını makul fiyatlı görmektedirler. Müşteriler robot restoranlarında yemekleri; lezzetli, nefis, süper, iyi, çok sayıda seçenek, çeşitli menü seçenekleri ve yenilikçi yemekler olarak değerlendirmişler.

Müşteriler, robotların servis hatalarına neden olduğu ve restoranlarda insan çalışanların yerini alacak kadar nitelikli olmadığını belirtmiştir. İnsan garsonlar, robot garsonlarda daha verimli ve daha iyi olduğu ve robotların insanlardan yardım almadan hizmet edemeyeceği vurgulanmıştır.

- Tussyadiah, Zach & Wang (2020), otonom araçları ve robot barmenleri içeren iki araştırmaya dayalı olarak yolcuların akıllı otonom teknolojilere olan güvenini araştırmışlar. Akıllı makinelere duyulan güven, teknolojiye karşı olumsuz tutumdan ve teknolojiye güvenme eğiliminden etkilendiği belirlenmiştir. Robotların fiziksel biçimi güveni etkilememektedir. Ayrıca otonom araçlar ve robot barmenlere karşı duyulan güven bu teknolojileri benimsemelerini kolaylaştırmaktadır.

- Hazarhun & Yılmaz (2020), çalışmalarında restoranlardaki dijital dönüşüm uygulamalarını Touch Restoran örneği üzerinden incelemiş ve Touch Restoran yöneticisi ile yüz yüze görüşme gerçekleştirmişlerdir. Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda dijital dönüşüm kapsamında restoranda robot garsonların çalıştığı ve akıllı masaların kullanıldığı belirlenmiştir.

- Atar (2020), alanyazın taraması gerçekleştirerek geçmişten günümüze turizm sektöründe dijital dönüşümünü incelemiştir. Araştırma sonucuna göre sanayi devrimlerinden günümüze turizmin sektöründe teknoloji kullanımı artış göstermiştir. Turizm sektöründeki bu teknolojik gelişimler hem çalışan hem de turistlerin hayatını kolaylaştırıcı ürün ve hizmet sunumu ortaya çıkarmıştır. Yine teknoloji gelişimine bağlı olarak turizm işletmelerinin tanıtımlarını sosyal medya üzerinden gerçekleştirmeye başlamaları tanıtım maliyetlerinin azalmasını sağlamıştır.

- Özgürel ve Şahin (2021), alanyazın taraması gerçekleştirerek ikincil veriler üzerinden yiyecek ve içecek sektöründe robot şef ve robotların kullanımını araştırmışlardır. Google, Google Scholars ve Science Direct'te turizmde robotlar, robotlaşma, robot-insan etkileşimi anahtar kelimelerini yazmışlar. Araştırma sonucuna göre yiyecek ve içecek işletmelerinde robotların kullanım alanlarının hızla yaygınlaşacağı ve bu kapsamda yakın gelecekte robot garson ve robot şef çalışanların sayısının artacağını belirtilmiştir.

- Garcio-Haro ve diğerleri (2021: 14), çalışmalarında servis robotlarının önemi ve robotların sınıflandırmalarını ele almışlardır. Servis robotlarının sürekli geliştiği ve her yıl daha fazla şirketin üretimlerini iyileştirmek ve kâr sağlamak için

her yıl daha fazla yatırım yaptığını vurgulamışlardır. Ayrıca servis robotlarının bir çeşidi olan catering robot sınıflandırması içerisinde yer alan robot garsonların diğer insan ve diğer robotlar ile etkileşim kurmak için sosyal yönünün olduğu ve restoranlarda karışık ve zor görevleri yerine getirmek için fiziksel yeteneklere de sahip olduğu belirlenmiştir.

- Borovska & Yılmaz, (2021: 106), gastronomi ve mutfak sanatı öğrencilerinin akıllı restoran uygulamalarına yönelik algılarını incelemek amacı ile 286 gastronomi ve mutfak sanatları öğrencisine anket uygulamışlardır. Bu kapsamda araştırmanın örneklemini y, v, z kuşaklarından oluştuğu için diğer kuşaklara göre daha çok akıllı restoran uygulamalarını kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca restoranlarda bulunan akıllı teknolojiler, öğrenciler için faydalı olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuca göre görece fayda boyutu, algılanan faydaya etkisi olduğu belirlenmiştir. Akıllı restoran uygulamalarını kullanmaya öğrenciler istekli ve yeniliklere açıktır. Restoranlarda bulunan akıllı teknolojiler sayesinde öğrenciler, restoranlarda zaman kaybı yaşamadıklarını düşünmektedirler. Ayrıca bu teknolojileri başkalarına bahsedebilecekleri belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak gözlemlenebilirlik boyutunun da algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde doğrudan etkisi olduğu görülmüştür. Öğrenciler, akıllı restoran teknolojilerinin siparişlerini hızlandırdığını ve restoranlar hakkında bilgilere erişimi kolaylaştırdığını düşünmektedirler. Bundan dolayı algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının akıllı teknolojileri kullanma tutumları üzerinde de etkisi bulunmaktadır. Türkiye’de bulunan restoranlarda daha çok, mobil uygulamalar, wi-fi, dijital menü, kioskalar ve dijital masa teknolojileri daha yaygın olarak karşımıza çıkarken sesli sipariş verme ve robot kullanımı daha sınırlı düzeyde olduğu belirlenmiştir.

- Ayyıldız & Eroğlu (2021: 1102); Hindistan, Fransa, İngiltere, Tayland ve Japonya’da robotların çalıştığı restoranların Tripadvisor sitesindeki yorumlarını incelemişlerdir. Bu yorumlar içinde ‘*yemek, fiyat, servis, personel, atmosfer, deneyim, temizlik, robot garson, robot aşçı*’ kriterleri dikkate alınmıştır. Araştırma sonucuna göre müşteriler, robotlardan hizmet almayı ilgi çekici bulmaktadırlar. Ayrıca restoranların, fiyat, atmosfer ve yemek kriterleri konusunda sıkıntılı oldukları belirlenmiştir.

- Farrias & Cancino (2021: 16), Şile’de dört otel ve konaklama sektöründe hizmet veren şirketler ile gerçekleştirdiği araştırmalarında Covid-19 döneminde otellerin dijital dönüşüm teknolojileri sayesinde hayatta kaldıkları belirlenmiştir. Ayrıca oteller ve şirketler akıllı turizm teknolojilerini ve yeni iletişim kanallarını iş süreçlerinde kullanarak rekabet üstünlüğü elde ettikleri, müşterilerin satış ve kârlılıklarını arttırdığı, çalışanların iş süreçlerinde daha az hata yapmalarını sağladığı, işletmelerin tedarikçileri ile iyi ilişkiler kurulmasını sağladığı ve otellerde hem arka ofiste hem de ön büroda kilit süreçlerin yönetilmesinde önemli rol aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca konaklama şirketlerinde bazen yeni teknolojilerin entegre edilmesinde sorunlar ve engeller ile de karşılaşıldığı vurgulanmıştır.

- Antonia & Rita (2021: 41), Portekiz’de 51 otel yöneticisi ile gerçekleştirdiği araştırmaya göre otel yöneticilerinin %92’si Covid-19 sürecinin otellerdeki dijital dönüşüm sürecini hızlandırdığını ifade etmişlerdir. Özellikle de bu dönemde otellerde çevrim içi toplantıların gerçekleştirildiğini ve bu çevrim içi toplantıların kalıcı olacağına vurgu yapmışlardır. Otellerin dijitalleştirilmesi hem halka açık operasyonlarda hem de arka ofis operasyonlarında otellerin daha fazla gelir elde etmesini sağladığını ifade etmişlerdir.

- Türkay (2021), dijital dönüşüm sürecinin tüketici davranışlarında ve akıllı turizm teknolojilerinin otel işletmelerindeki etkisini incelemek amacı ile gerçekleştirilen çalışmada yöneticilerin en çok önem verdiği akıllı teknolojilerin arasında; mobil teknolojiler ve uygulamalar, varlık sensörleri, büyük veri yönetimi, hareket sensörleri, temassız misafir süreçleri, yapay zekâ, RFID Teknoloji, Wi-fi ve güvenlik sistemleri yer almaktadır. Ayrıca bu dijital teknolojiler otellere; enerji tasarrufu/ sürdürülebilirlik, rekabet üstünlüğü, artan kârlılık, takip sistemleri, deneyimler ile kuvvetli imaj yaratma, standart süreç ve uygulama kolaylığı, misafir memnuniyeti, hız, analiz ve rakip analizi ve en efektif ve hızlı geri bildirim gibi faydalar sağlanmıştır.

- Çolak & Karakan (2021), Gaziantep’te yer alan 19 otelin yöneticileri ile hem görüşme hem anket gerçekleştirilerek otel işletmelerinde akıllı teknoloji kullanımını araştırmışlardır. Araştırma sonucuna göre Gaziantep’te 4 ve 5 yıldızlı otellerde sınırlı sayıda akıllı teknoloji kullanıldığı belirlenmiştir. Bu kullanılan teknolojiler arasında resepsiyona uğramadan check-in, oda içinde ışık, ısı ve minibar

özelliklerini otomatik yönetme, otel ve şehir içinde turistik yerler hakkında misafirleri bilgilendirmek için dijital rehber hizmetinin bulunması, kişiselleştirilmiş hizmet sunumu ve misafirlerin konaklamaları sırasında temassız olarak karttan ödeme gerçekleştirme yer aldığı belirlenmiştir. Otel yöneticileri, akıllı turizm teknolojilerinin misafirlerin kalite algısını yükselteceği, müşteri memnuniyetini artıracığı, otel içinde hizmetleri hızlandıracağı ve müşterilerin bekleme sürelerini kısaltacağı, otel içinde satış/stok gibi iş süreçlerinin takibinin kolaylaştıracağı ön görmektedirler. Yöneticiler, Otelin marka imajının artırılması, rekabet üstünlüğünü artırması, misafirlere otel hizmetleri ile ilgili detaylı bilgiler verilmesi ve otel içi güvenliği artırması gibi akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir taraftan yöneticiler, müşterilerin akıllı turizm teknolojilerine gizlilik ve güvenlik hususlarında kaygı taşıyabileceğini de belirtmişlerdir. Çünkü otel misafirlerinin sanal ortama taşınmayan kişisel bilgilerini paylaşırken bile sinirli tutum sergilediklerini ifade etmişlerdir. Otel işletmelerinin, kişisel verileri koruma kanunu kapsamında misafirlerin kişisel bilgilerini korumak zorunda olduğunu belirtmişlerdir. Yöneticiler akıllı teknolojilerin başka zararları arasında maliyet, teknolojiyi otele uygulayacak alt yapı yetersizliği, enerji maliyetlerinin artması ve otelin tarihi dokusuna zarar vermesi yer almaktadır.

- Demir (2021), konaklama işletmelerinin iş süreçlerinde yapay zekâ teknolojileri ve akıllı otel uygulamalarının alanyazın taraması ile fayda ve zararlarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda yapay zekâ teknolojileri ve akıllı otel uygulamalarının, konaklama işletmelerinde misafir memnuniyetlerinin artması, gelirlerinin yükselmesi ve iş süreçlerinin hızlanmasına katkı sağlamaktadır. Veri güvenliğinin sağlanamaması ve iş gücü kaybına yol açması gibi unsurlar da akıllı turizm teknolojilerinin zararları arasında yer almaktadır.

- Karamustafa & Yılmaz (2021), Kayseri ve Nevşehir’de dokuz konaklama işletmesi yöneticisi ile görüşme gerçekleştirmiştir. Görüşme sonuçlarına göre yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerinin kabul etme nedenleri arasında; ‘algılanan fayda’, ‘uyumluluk’, ‘çevre yönetiminin desteği’, işletmenin büyüklüğü’, ‘müşteri ihtiyaçlarını karşılaması’, ‘yasal düzenlemeler’ ve ‘rekabetçilik’ yer almaktadır. Bunun dışında akıllı teknolojilerin karmaşık özelliğinin kabullenmeyi olumsuz yönde etkilediği vurgulanmıştır.

- Işılar (2021), alanyazın taraması gerçekleştirerek havacılık sektöründe Türkiye ve Dünyadaki örneklerini ortaya koymaya amaçlanmıştır. Araştırma bulgularına göre Delta Airlines, Virgin Atlantic, Southwest Airlines, Türk Hava Yolları ve Pegasus'un e-posta pazarlaması, mobil pazarlama, web sitesi pazarlaması, arama motoru optimizasyonu ve sosyal medya pazarlamasını etkili olarak gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

- Şenkal (2022), akıllı turizm teknolojilerinin TR81 bölgesinin destinasyon pazarlanabilirliğine etkisini araştırmak için turistler ile gerçekleştirdiği araştırmasında turistler içerisinde lise ve üzeri eğitim durumuna sahip olanların teknoloji yetkinliğinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Y ve Z kuşakları teknoloji içerisinde doğduğundan teknoloji kullanımına daha yatkın olduğu belirlenmiştir. Yine turistler akıllı turizm teknolojileri arasında yer alan mobil uygulamaların ve turistlere destinasyon ziyaretleri sırasında hava durumu, destinasyonda gerçekleştirilen etkinlikler ve kampanyalar hakkında mesaj göndermeye dayanan Beacon teknolojisinin tanıtıma önemli katkı sağlayacağı düşüncesinin üzerinde durmaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TURİZM İŞLETMERİNDE AKILLI TEKNOLOJİLERİN KULLANIMINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Teknolojinin hızla yaygınlaşması (Buyruk, 2018), 2020 yılı itibariyle tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi süreci (WHO, 2021; Staff, 2021) ve yaşamın her alanında gözlenen değişimler, işletmelerin ürün/hizmet sunum şekillerinde değişime yol açmıştır (TÜBA, 2020; TOSB, 2020). Özellikle 2020 yılında etkileri net olarak görülebilen pandemi sürecinde hizmet işletmeleri ürün/hizmetlerini müşteriye ulaştırmada (Öner, 2021), ödemelerini almada (Deloitte, 2021), ürün / hizmet üretim süreçlerinde ve personelin çalışma biçiminde farklı uygulamalardan faydalanmıştır. (Deloitte, 2021; Tuna & Türkmendağ, 2020). Bu süreçte göze çarpan en önemli gelişmelerden biri hem tüketici hem de işletmelerin dijital uygulamaları daha fazla kullanmaya başlamasıdır (Yıldırım, 2020; OECD, 2020). Bu nedenle çok sayıda işletme rekabet üstünlüğü sağlamak ve müşteri memnuniyetlerini arttırmak amacı ile hızla dijital dönüşüm süreci içerisine girmiştir (Atar, 2020). İşletmeler; dijital dönüşüm sürecinde robotlar, nesnelerin interneti, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, drone teknolojileri, RFID ve 3D yazıcıları iş süreçlerine entegre etmeye başlamıştır (Gretzel ve diğerleri, 2015; Yankın, 2019). Turizm işletmelerinde de bu dijital dönüşüm etkisini göstermektedir (Tutkunca, 2020). Dijital teknolojilerin; konaklama, yeme-içme, seyahat acentesi ve havayollarında kullanımlarının yaygınlaşması işletmelerde hizmet standardı, gelir artışının sağlanması ve misafirlerin beklentilerinin karşılanmasında önemli rol oynamaktadır (Demir, 2021). Özellikle de teknoloji devir hızının en fazla olduğu sektörlerden birisi olan havayolu işletmelerinin, çağın gerektirdiği dijital yenilikleri yakalaması için dijital dönüşüm stratejilerini işletmelerine entegre etmesine bağlıdır (Polat, 2019). Tüm bu bilgiler ışığında günümüzde dijital uygulamaların kullanıldığı turizm işletmelerine yönelik artan müşteri talebi, ulusal ve uluslararası yatırımcıların akıllı turizm teknolojilerinin kullanıldığı turizm işletmelerine yatırımlarının arttırması, araştırmacıları işletmelerde yöneticilerin akıllı turizm teknoloji kullanım düzeyini

araştırmaya yöneltmiştir. Kozak (2014: 9), bilimsel araştırmaların daha anlamlı olmasını, araştırmacıların araştırma konusuna duyduğu meraka ve araştırılacak konunun içinde bulunan toplumun ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayacağı gibi unsurlara bağlı olduğunu vurgulamıştır. Bu doğrultuda tez çalışmasının da amaçları göz önüne alarak turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin mevcut kullanım durumunu paylaşma, var olan durumun geliştirilmesinde teşvik edici ve destekleyici gibi önemli misyonlara sahiptir. Tez çalışmasında iki temel amaç belirlenmiştir. Birinci amaç turizm işletmelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin belirlenmesidir. İkinci amaç turizm işletmeleri yöneticilerinin ve çalışanlarının akıllı turizm teknolojileri kullanım deneyimlerinin keşfedilmesidir.

Bu araştırmanın temel amaçları dışında alt amaçları şunlardır:

- Akıllı turizm teknolojilerinin turizm işletmelerinde işsizlik sorununa yol açıp açmayacağına yönelik yöneticilerin bakış açılarının ortaya konması,
- Yönetici ve çalışan bakış açısı ile akıllı turizm teknolojilerinin turizm işletmelerine sağladığı fayda ve yarattığı zararların ortaya konması,
- Yönetici ve çalışan bakış açısı ile akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara sağladığı fayda ve zararların ortaya konması,
- Yönetici ve çalışan bakış açısı ile akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere sağladığı fayda ve zararların ortaya konması,
- Covid-19 pandemi sürecinin yöneticilerin ve çalışanların pandemi kullanımını nasıl etkilediği,
- Covid-19 pandemi sürecinin müşterileri, teknoloji kullanımına bakış açılarını nasıl etkilediği,
- Covid -19 pandemi sürecinin, işletmelerin sürdürülebilirlik politikalarını nasıl etkilediği,
- Turizm işletmelerinde akıllı teknolojilerin kullanımının önündeki potansiyel engellerin açığa çıkarılması,
- Turizm işletmelerinde akıllı teknolojilerinin kullanımında paydaşlardan (Büyükşehir Belediye, Valilik, Tedarikçi vb.) beklentilerin ortaya konması,
- Turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerine müşterilerin düzeylerinin belirlenmesi,

- Araştırma bulguları dikkatlice incelenerek turizm işletmelerine yol gösterici öneriler sunulmasıdır.

Alanyazında konaklama ve yiyecek içecek işletmelerinde akıllı teknoloji kullanımına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmesine rağmen (Şimşek & Cinnioğlu, 2020; Hazarhun & Yılmaz, 2020; Dinçel, 2020; Lai & Hung, 2017) seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinde teknoloji kullanımı üzerinde sınırlı sayıda araştırma gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Polat, 2019; Fajar, Nurcahyo, Qomariyah, 2020). Bu nedenle bu tez çalışmasında konaklama ve yiyecek-içecek sektöründe akıllı teknolojilerin kullanımlarının incelenmesinin yanında, seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinde de akıllı turizm teknolojilerinin kullanımları ele alınarak turizm sektörünün yapı taşı olan dört ana işletme türünde dijital dönüşüm sürecinin detaylı olarak keşfedilmesi amaçlanmıştır. Diğer bir taraftan Covid-19 pandemi süreci de işletmelerde akıllı turizm teknolojilerin kullanımını arttırmış ve gerek müşteri gerek yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerine karşı bakış açılarında değişimlere yol açmıştır (Hacıoğlu & Sağlam, 2021: 16). Bundan dolayı tez çalışması kapsamında yöneticilerin ve müşterilerin akıllı turizm teknolojilerinin kullanımına yönelik görüşlerin de keşfedilmesi amaçlanmıştır. Tüm bu bilgiler ışığında bu araştırmanın ilgili alanyazına teorik katkısının olacağı düşünülmektedir. Ayrıca turizm işletmelerinde yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerini kullanma nedenlerinin ortaya konmasının, müşterilerin de akıllı turizm teknolojilerine yönelik görüşlerinin keşfedilmesinin, turizm işletmelerinin ürün ve hizmetlerinin dizayn edilmesinde ve etkili pazarlama çalışmalarının yürütülmesinde uygulayıcılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

4.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI

Bilimsel araştırmalarda araştırmacının çalışmaya başlamadan önce hangi konuyu ne zaman ele alacağı ve hangi açıdan değerlendireceğini ortaya koyması araştırmaların sınırlarının belirlenmesi açısından önem taşımaktadır (Erdoğan, 2007: 126). Bundan dolayı bu tez çalışmasında da araştırmanın kapsamının ortaya konmasına önem verilmiştir. Araştırma Eylül 2020-Haziran 2022 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmacı ilk önce Sanayi Devrimi Dijital Dönüşüm, Akıllı Turizm

Teknolojileri ve Turizm Sektöründe Akıllı Turizm Teknolojileri başlıklı literatür kısmını tamamlamıştır. Literatür taraması gerçekleştirildikten sonra konuya uygun yöntemi belirlenmiş ve veri toplama aşamasına geçilmiştir. Araştırmacı veri toplama sürecinde sahadan elde ettiği bilgilerin eş zamanlı analizini yürütmüş ve bulgular bölümünü yazmıştır. Bu araştırmanın konusu konaklama, yiyecek-içecek, havayolları ve seyahat acentelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojilerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini İstanbul merkezde bulunan iki konaklama işletmesinin departman yöneticileri, iki restoran sahibi ve çalışanları, iki seyahat acentesi yöneticileri ve çalışanları ve iki havayolunun yönetici ve çalışanlarını kapsamaktadır. Öte yandan bu tez çalışması bazı sınırlılıklara sahiptir. Bu sınırlılıklar aşağıda sıralanmıştır:

- Tez çalışması turizm işletmelerinde konaklama işletmeleri, seyahat acenteciliği, yiyecek-içecek işletmeciliği, havayolları ve akıllı turizm uygulamaları ile sınırlıdır. Turizm işletmeleri arasında yer alan alışveriş işletmeleri ve rekreasyon işletmeleri bu çalışmaya araştırmacının tercihi ile dâhil edilmemiştir. Bu durum araştırmanın kapsamı bakımından sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

- Tez çalışmasında sadece belirli sayıda İstanbul'da yer alan konaklama işletmeleri, seyahat acenteciliği, yiyecek- içecek işletmeciliği ve havayolları örnekleme dâhil edilmiştir. Bunun temel nedeni seçilen işletmelerin araştırma amacına uygunluğudur.

- Tez çalışmasında örneklem olarak belirli sayıda konaklama, seyahat acenteciliği, havayolları ve yiyecek-içecek işletmelerinde çalışan yöneticiler dâhil edilmiştir. Nitel araştırmaların sınırlı sayıda örneklemden oluşması bazı araştırmacılar tarafından eleştiriye neden olmaktadır.

- Tez çalışmasında araştırmacı bazı maddi ve zaman sınırlılıklarına sahip olmuştur.

Bu çalışma yukarıda yer alan sınırlılıklar çerçevesinde gerçekleştirilmiş ve bulguların yorumlanmasında bu sınırlılıklar dikkate alınmıştır.

4.3. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı turizm işletmeciliği alanında lisans ve turizm işletmeciliği anabilim dalına bağlı inanç turizmi programında tezli yüksek lisans derecesine sahiptir. Ayrıca yüksek lisans ve doktora dönemlerinde araştırma yöntemleri seminerlerinde nitel araştırmalar konusunda eğitimlere katılmış ve nitel araştırma yöntemlerini kullanarak bildiri ve makale çalışmaları gerçekleştirmiştir. Yine araştırmacı, Uluslararası Seyahat ve Bilgi Teknolojileri Federasyonu'nda saymanlık görevini yürütmekte ve federasyon bünyesinde turizmde dijital dönüşüm konulu çok sayıda çevrim içi panele katılım sağlamaktadır. Bu kapsamda araştırma sorularının belirlenmesi, veri toplama yöntemine karar verilmesi, görüşmelerin gerçekleştirilmesi ve verilerin analizi kısımlarında araştırmacının önceki yürüttüğü nitel çalışmalarındaki deneyimi çalışmanın yürütülme sürecine önemli faydalar sağlamıştır. Patton (2014), nitel araştırma yöntemleri desenlerinden olan durum çalışmasında veri toplama ve analiz sürecinin titizlikle yürütülmesine vurgu yapmıştır. Bundan dolayı araştırmacı, tez çalışmasının yönteminde durum çalışmasına karar verdiğinden bu desenle ilgili yazılan kitap ve araştırma makalelerini incelemiştir. Bu incelemeleri sonunda durum çalışmasında veri toplama, analiz ve yorumlama kısımları hakkında araştırmacı deneyim sahibi olmuştur. Araştırmacı gerçekleştirdiği konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acenteciliği ve havayolları yöneticilerinin uygun gördüğü tarih ve saatlerde görüşme gerçekleştirmiştir. Araştırmacı araştırma sürecinde araştırma etiğine dikkat ederek araştırmasını etik kurallarına uygun şekilde yürütmüştür.

4.4. ARAŞTIRMA TEKNİĞİ

Nitel araştırmalarda araştırmacılar araştırmaya başlamadan önce, araştırma başladığında, veri toplama, veri analizi, veri saklama ve çalışmayı yayımlama aşamalarında bir takım etik kuralları göz önünde bulundurmalıdır (Creswell, 2017: 51). Bu kurallar ve araştırmacının bu etik kuralların ihlaline karşı aldığı önlemler Tablo 23'te özetlenmiştir.

Tablo 23: Nitel Araştırmalarda Etik Hususlar

Araştırmada Etik Hususların Ortaya Çıktığı Yerler	Etik Hususun Türü	Araştırmacının Etik İhlaline Karşı Aldığı Önlem
Araştırma Öncesi	Mesleki kuruluşların web sitelerinde yer alan etik standartlar ve kuralları inceleme Üniversitelerin kendi bünyesinde yer alan kurumsal etik kuruluna başvuru Araştırmacının katılımcılarla görüşmesi için görüşme yerine	Araştırmacı Amerikan psikoloji derneğinin sosyal bilimlerde yaygın kullanılan etik ilkeleri ve kurallarını (www.apa.org/ethics/code/index.aspx) incelemiş ve bu kurallar çerçevesinde tez çalışmasını yürütmüştür. Araştırmacı doktora eğitimini sürdürdüğü Dokuz Eylül Üniversitesinin Sosyal Bilimler Enstitüsünün ‘Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kuruluna’ başvuru gerçekleştirmiştir. Kurulun 02.11.2021 tarihli toplantısında alınan 25 numaralı karar ile ‘Dijital Dönüşüm Sürecinin Turizm Sektörüne Yansımaları: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımı’ başlıklı çalışmayı etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir. (Bkz. Ek: 1). Araştırmacı görüşmeyi planladığı işletmelerin güvenlik görevlilerinden görüşme gerçekleştireceği kişilerin ofislerine çıkış için izin almıştır. Araştırmacı görüşmeyi gerçekleştireceği kişilerin kendi ofislerinde görüşme gerçekleştirmiş ve bu ofisler araştırmacının şahsına herhangi bir çıkar ve fayda sağlamayacağı yerlerdir.

	girişleri için yetkili kişilerden (güvenlik görevlisi vb.) gerekli izinlerin alınması Araştırmacının görüşmelerinde çıkar sağlamayacağı yer seçmesi Araştırmanın yayınlanması planlanıyorsa yayın öncesi eser sahipliğinde anlaşmaya varılması	Tez çalışmasının herhangi bir yerde yayını planlanmadığından araştırmacı eser sahipliği için anlaşmaya varmamıştır.
Araştırmanın Başlangıcında	Araştırmacının faydalı bir araştırma problemi belirlemesi Araştırmacı amacını ortaya koymalıdır. Araştırmacı katılımcılara araştırma öncesi bilgilendirici onan formunu gönüllü olarak imzalaması konusunda teşvik	Araştırmacı güncel ve pandemi sonrası işletmelerin yaygın kullandığı dijital dönüşüm sürecinde yaygın kullanılan akıllı turizm teknolojileri ile hem teoriye hem uygulamaya faydalı problemler belirlenmiştir. Araştırma amacı net olarak belirlenmiştir. Araştırmacı bilgilendirilmiş onan formu hazırlamış ve araştırmacılara gönüllü olarak imzalatmıştır. (Bkz. Ek:2) Katılımcılar onan formunda kimlikleri belli olmasın diye isimlerini yazmamış sadece imzalarını atmışlardır.

	edici davranmalıdır. Katılımcıların norm ve kültürel özelliklerine saygılı davranılmalıdır.	Araştırmacı görüşmelerinde katılımcıların kültürel özellikleri ile ilgili herhangi bir soru yöneltmemiş ve görüşmelerde bu konular ile ilgili konulara değinilmemiştir.
Araştırmanın Veri Toplama Sürecinde	Araştırmacı katılımcıyı aldatıcı davranışlardan kaçınmalıdır. Araştırmacı veri toplama sürecinde katılımcıları istismar etmekten kaçınmalıdır. Araştırmacı veri toplama sürecinde gizli kalması gereken bilgileri toplamamalıdır.	Araştırmacı araştırmanın amacı hakkında doğru bilgi beyanında bulunmuş ve katılımcıları aldatıcı davranışlarda kaçınmıştır. Araştırmacı araştırmasına katılan görüşmecilere yaşadığı yer olan Seferihisar'dan küçük yöresel hediye vermiştir. Bu sayede araştırmacı küçük bir ödül ile katılımcıların bekledikleri saygıyı ve karşılığı vermiş olduğunu varsaymaktadır. Araştırmacı görüşme sırasında katılımcıların paylaştığı fakat kendilerinden paylaşmamalarını rica ettiği bilgilere çalışmasında yer vermemiştir.
Veri Analizi Süreci	Araştırmacı taraf tutmaktan kaçınmalıdır. Araştırmacı sadece araştırma konusu ile ilgili olumlu sonuçlara yer vermekten kaçınmalıdır.	Araştırmacı verilerin analiz sürecinde yansız davranmıştır. Araştırmacı veri analiz sürecinde konu ile ilgili hem olumlu hem de olumsuz görüşlere yer vermiştir.

	Araştırmacı katılımcıların özel ve gizliliğine gereken önemi vermelidir.	Araştırmacı katılımcıların gizliliğini korumak amacı ile analiz sırasında katılımcıların isimleri yerine numara kullanmıştır.
Verilerin Sunulmasında, Paylaşılmasında ve Saklanması	Araştırmacı bulguları ve sonuçları çarpıtmaktan kaçınmalıdır. Araştırmacı intihalden kaçınmalıdır. Araştırmacı görüşmelerden elde ettiği verileri saklamalıdır.	Araştırmacı çalışmada bulguları ve sonuçları tarafsız ortaya koymuş ve çarpıtmaktan kaçınmıştır. Araştırmacı intihalden kaçınmıştır. Bunun kontrolü araştırmacının danışman hocası tarafından Turnitin programı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, görüşmelerden elde ettiği verileri bilgisayar arşivinde saklamaktadır. Apa kurallarına göre veriler 5 yıl saklanması gerekmektedir. Araştırmacı da 5. yılın sonunda verileri silecektir.

Kaynak: Creswell, 2017b'den faydalanılarak yazar tarafından derlenmiştir.

4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acenteleri ve havayollarında akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu çalışma kavramsal çerçeve ve uygulama bölümünden oluşmaktadır. Tezin ilk bölümü olan kavramsal çerçeveyi Miles & Huberman (1994: 88): ‘Çalışılacak temel kavramlar veya değişkenler arasındaki varsayılan ilişkileri grafiksel olarak ya da hikaye tarzında ifade eden kısım.’ olarak tanımlanmaktadır. Bu kavramsal çerçeve ismi, teorik çerçeve veya düşünce bağlamı olarak da ifade edilebilmektedir Kavramsal çerçeve oluşturulma aşamasında geçmiş araştırmalar önemli yer tutmaktadır. Geçmiş araştırmalar, araştırmacılara şu dört hususta önemli katkı sunmaktadır. Bunlar; a) araştırmacının araştırmasına başlaması gerekçesinin geliştirilmesi, b) geçmiş

araştırmalar yazarlara yol göstererek mevcut araştırma yönteminin belirlenmesine katkı sağlaması, c) teori test etme ve araştırmada elde edilen sonuçların geçmiş çalışmaların sonuçları ile kıyaslanarak desteklenip desteklenmediğinin belirlenmesi, d) teori üretilmesinde araştırmacıya yol göstermesidir (Maxwell, 2018: 65). Bu tez çalışmasında da araştırmacı tez çalışmasının yola çıkış amacının belirlenmesi, araştırma yöntem kısmının tasarlanması ve kendi bulgularının önceki çalışmalar ile desteklenip desteklenmediğini ortaya çıkarmak amacı ile kavramsal çerçevenin oluşturulması sürecinde titiz bir çalışma yürütmüştür. Kavramsal  er eve oluşturulma sürecinde iyi bir alanyazın taraması gerçekleştirilmektedir. Alanyazın taramasının beş adımı vardır. Bu adımlar şunlardır (Gall, Gall & Borg, 2007):

- Araştırmanın konusunu belirlemek,
- Ana bilgi kaynaklarını kullanmak,
- Birincil kaynakları kullanmak,
- İkincil kaynakları kullanmak,
- Geçmiş  alışmaları sentezlemek,

Yukarıda ifade edilen alanyazın taramasının beş adımı, bu tez çalışmasının kavramsal  er evesi oluşturulma sürecinde takip edilmiştir. Araştırmacı, özellikle önce konusunu belirlemiş, daha sonra birincil kaynaklar olan araştırmayı yapan kişinin raporları ve makaleleri ile birlikte ana bilgi kaynakları arasında yer alan; kitaplar, bilimsel dergiler, raporlar, yazılar, e-dergiler, e-kitaplar, Google akademik ve çeşitli indekslerden elde edilen ikincil kaynaklardan da yararlanmıştır. Son olarak da araştırmacı kendi konusu ile ilgili geçmiş çalışmalara yer vermiştir.

Araştırmanın kavramsal çerçevesinden sonra araştırmacı, ikinci bölüm olan yöntem ve bulguların yer aldığı uygulama kısmına geçmiştir. Araştırmacı, araştırmanın başında ortaya koyduğu problemin çözümü için yöntemi iyi planlamalıdır. Bundan dolayı araştırmacı hangi modeli kullanacağı, verileri nasıl toplayacağı, anket, gözlem veya mülakat gibi hangi veri toplama aracını kullanacağı, evren ve örnekleme nasıl belirleyeceği ve verileri nasıl analiz edeceğine yöntem bölümünde karar vermesi gerekmektedir (Genç, 2015: 93). Bu doğrultuda araştırmacı konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acenteleri ve havayollarında akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu çalışmasında nitel araştırma yöntemi kullanmayı planlamıştır. Nitel araştırma,

‘gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma’ olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 45). Merriam (2018: 13), nitel araştırmaların bireylerin içinde yaşadığı dünyayı nasıl algıladığı ve nasıl deneyimler yaşadığının ortaya çıkarılması ile ilgilendiğine vurgu yapmaktadır. Ayrıca nitel araştırmalar katılımcılardan çeşitli yollardan elde edilen verinin derinlemesine analiz edilerek gerçekçi ve bütüncül verilere ulaşılmasını sağlamaktadır (Özdemir, 2018: 208). Diğer bir taraftan nitel araştırmacılar, konu ile ilgili derinlemesine bilgiler ortaya koyduğundan araştırmacıların ufkunun açılmasına ve daha etkili çalışmalar ortaya koyarak araştırmacıların konu ile ilgili daha doğru kararlar vermesini teşvik ederek uygulamaya katkı sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 56). Bu bilgilerden yola çıkarak bu tez çalışmasında nitel araştırma yöntemi kullanılmasının nedenleri aşağıda sıralanmıştır;

- Konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları yöneticilerinin akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyi, deneyimleri ve teknolojilerin fayda/zararlarına ait bilgilerin derinlemesine ve bütüncül ortaya konması,
- Araştırmacının; konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları yöneticilerinden derinlemesine toplayacağı bilgiler ile uygulamacılara dönük faydalı öneriler sunma hedefi,
- Ulusal alanyazında özellikle seyahat acenteleri ve havayollarında dijital dönüşüm süreçlerini içeren çok sayıda çalışma olmaması ve bu nedenle keşfetmeye açık daha çok unsurun olmasıdır.

Nitel araştırmalarla ilgilenen araştırmacılar nitel araştırmaların altında yatan felsefi görüşü merak etmektedir. Nitel araştırmaların dayandığı felsefi görüşlerin çalışmada yer verilmesi araştırmaların hangi felsefi ekole dayandığını da açıklamaktadır. Bu nedenle çalışmaların yöntem bölümünde felsefe hakkında bir bölüm olması tavsiye edilir (Creswell, 2017: 42). Huff (2009), nitel araştırmalarda felsefeye yer verilmesi gerektiği konusunda araştırmacıların belirlediği araştırma sorularının ve cevaplarının bulunma sürecinde gerekli bilgilere nasıl ulaşılacağına dair yol göstermektedir. Lilcoln ve diğerleri

(2011)'de nitel araştırmacıların faydalanabileceği dört felsefi yaklaşım olduğunu vurgulamıştır. Bu dört önemli felsefi yaklaşıma Tablo 24'te yer verilmiştir.

Tablo 24: Dört Felsefi Yaklaşımın Temel Öğeleri

Pozitivist Ötesi Paradigma	Eleştirel Teori Paradigması	Yapılandırmacı Paradigma	Katılımcı Paradigma
Tek gerçeklik bulunmaktadır.	Sosyal, politik ve kültürel gerçekler ön plana çıkar.	Bireyler kendi gerçekliklerine odaklanır.	Gerçeklik, ırk, sınıf ve cinsiyet kavramlarının birlikte ele alınmasına önem verir.
Araştırmacı ve araştırılan arasında bağ vardır.	Sosyal, politik ve kültürel anlamda öznel görüşler önemlidir.	Öznel katılımcı görüşmeleri öne çıkmaktadır.	Araştırmacı gruplar arasında iş birliği önemlidir.
Nesnel değerlere sahiptir.	Araştırmacı değerlere sahiptir.	Araştırmacının değerleri belirginleşmektedir.	Araştırmada hem katılımcı hem de araştırmacının değerleri önemlidir.
Tümdengelim	Yöntemler katılımcılarla tartışılır.	Katılımcı görüşlerinin öne çıktığı tümevarımsal araştırma	Yöntem katılımcılara güç sağlamak amacı ile iş birliğine dayanmaktadır.
Bilimsel dil	Retorik güç ve hâkimiyet konularını kapsamaktadır.	Kişisel dil kullanımına önem verilmesi	Katılımcılara ve ilgili taraflara bağlı dil.

Kaynak: Creswell, 2017: 41.

Tez çalışmasında yürütülen nitel araştırma Tablo 24'te yer verilen felsefi yaklaşımlardan yapılandırmacı (yorumsal) felsefi yaklaşımına dayanmaktadır. Araştırmacı; yapılandırmacı felsefi yaklaşımı doğrultusunda araştırmasında her

katılımcının kendine ait farklı görüşleri olduğu belirtmiş ve araştırmacının rolünün bu çoklu görüşleri ortaya çıkarmak olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı, felsefi yaklaşımın doğası gereği katılımcılara yakın olarak onların konu ile ilgili görüşlerini keşfetmek ve veri toplamak için katılımcıların bulundukları yere gitmiştir. Araştırmaya dâhil edilen katılımcıların görüşlerine güvenerek onların görüşlerinden ana temalar oluşturulmuştur. Yöntem; kodlar, temalar ve katılımcıların farklı bakış açıları ile tümevarımsal oluşturulmuş ve kişisel bir dil kullanılmıştır.

Araştırma desenleri, nitel araştırmalarda çalışmanın aşamalarında tutarlılığının sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Özdemir, 2018: 211). Cresswell (2017b:12), araştırma desenlerini ‘bir araştırma deseni içerisindeki işlemlere özel bir yön tayin eden nicel, nitel ve karma yöntem yaklaşımları kapsamındaki araştırma çeşitleri’ olarak tanımlanmaktadır. Özellikle de son dönemlerde nitel araştırmalarda desenlerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Nitel araştırmalarda araştırmacıların kullanacağı çeşitli desenler bulunmaktadır. Bu desenler şunlardır; a) anlatı araştırması, b) olgubilim c) kuramsal teori, d) kültür analizi, e) durum çalışmasıdır. Araştırmada sıralanan bu beş nitel desen içerisinde araştırmacı durum çalışmasını tercih etmiştir. Alanyazında beş tür durum çalışma deseni vardır; ‘*özel durum çalışması*’, ‘*vaka çalışması*’, ‘*örnek olay incelemesi*’, ‘*vaka analizi*’ ve ‘*örnek olay araştırması*’ olmak üzere beş türdür (Kurkça & Ekşi, 2021: 11). Bu tez çalışmasında durum çalışması ifadesi kullanılmıştır. Yin (1984), durum çalışmasını çalışmalarda nasıl ve niçin sorularının ön plana çıktığı, araştırmacının veri toplama yöntemi üzerinde az veya hiç etkisi olmadığı, araştırılacak olay ve olguların araştırmacının kendi doğal yaşam alanında çalışması ve olay ve olgu kavramları arasında kopukluk olduğu durumlarda tercih edilen nitel araştırma yöntemi olarak vurgulamıştır. Gall, Borg & Gall (1996), durum çalışmasının araştırmacılara çeşitli faydaları olduğunu vurgulamış ve bu faydaları şu şekilde sıralamıştır:

✓ Araştırmaya dâhil edilen katılımcıların yaşamlarının belirli bir kesitinin doğrudan okuyucuya sunulması sağlamakta ve belirli kesit hakkında okuyucular detaylı bilgi elde edinmektedirler.

✓ Okuyucular, günlük hayatlarındaki durumları ile araştırmada verilen durum arasında kıyaslama yapabilmektedirler.

✓ Araştırmacının, araştırılması istediği durumların derinlenmesini irdelenmesine imkân sağlamaktadır.

✓ Araştırmacılar araştırma sırasında esnekliğe sahiptir. Bundan dolayı önceden belirlediği sorulara ve veri toplama yöntemlerine bağlıdır.

Bu tez çalışmasında, yukarıda yer alan bilgiler doğrultusunda nitel desenler arasında durum çalışmasının tercih edilmesinin nedeni konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acentesi ve havayolu işletmeleri yöneticilerinin akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeylerini ve bu teknolojilerin gerek yöneticiler gerek işletmelere sağladığı fayda ve zararların derinlemesine ortaya çıkarılmak istenmesidir.

Durum çalışmaları alanyazında farklı araştırmacılar tarafından kendi içinde çeşitli desenlere ayrılmıştır. Tablo 25’te durum çalışmasının farklı araştırmacılara ait desenleri gösterilmiştir.

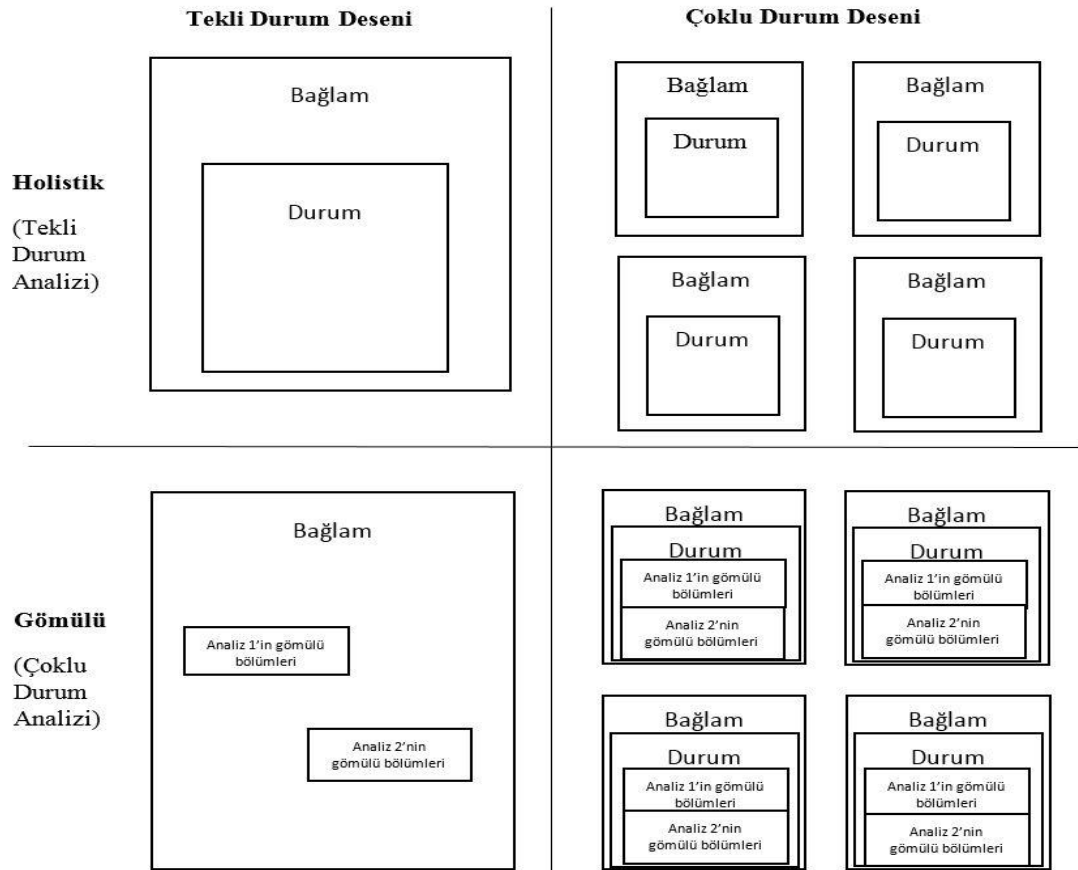
Tablo 25: Durum Çalışması Desenleri

Araştırmacı	Durum Çalışması Desenleri
Stake (2005)	İçsel Araşsal Bütünleşik
Bassey (1999)	Teori oluşturan ve teori test eden Hikâye anlatan ve Şekil çizen Değerlendiren
Merriam (1998)	Disiplinli yönelimli durum çalışmaları (etnografik, tarihsel, psikolojik ve toplumsal) Amacına yönelik durum çalışmaları (betimleyici, yorumlayıcı ve değerlendirme)
Yin (1984)	Bütüncül Tek Durum Deseni İç İçe Geçmiş Tek Durum Deseni Bütüncül Çoklu Durum Deseni İç İçe Geçmiş Çoklu Durum Deseni
Yin (1994)	Keşfedici Açıklayıcı Tamamlayıcı

Kaynak: Subaşı ve Okumuş 2017: 21.

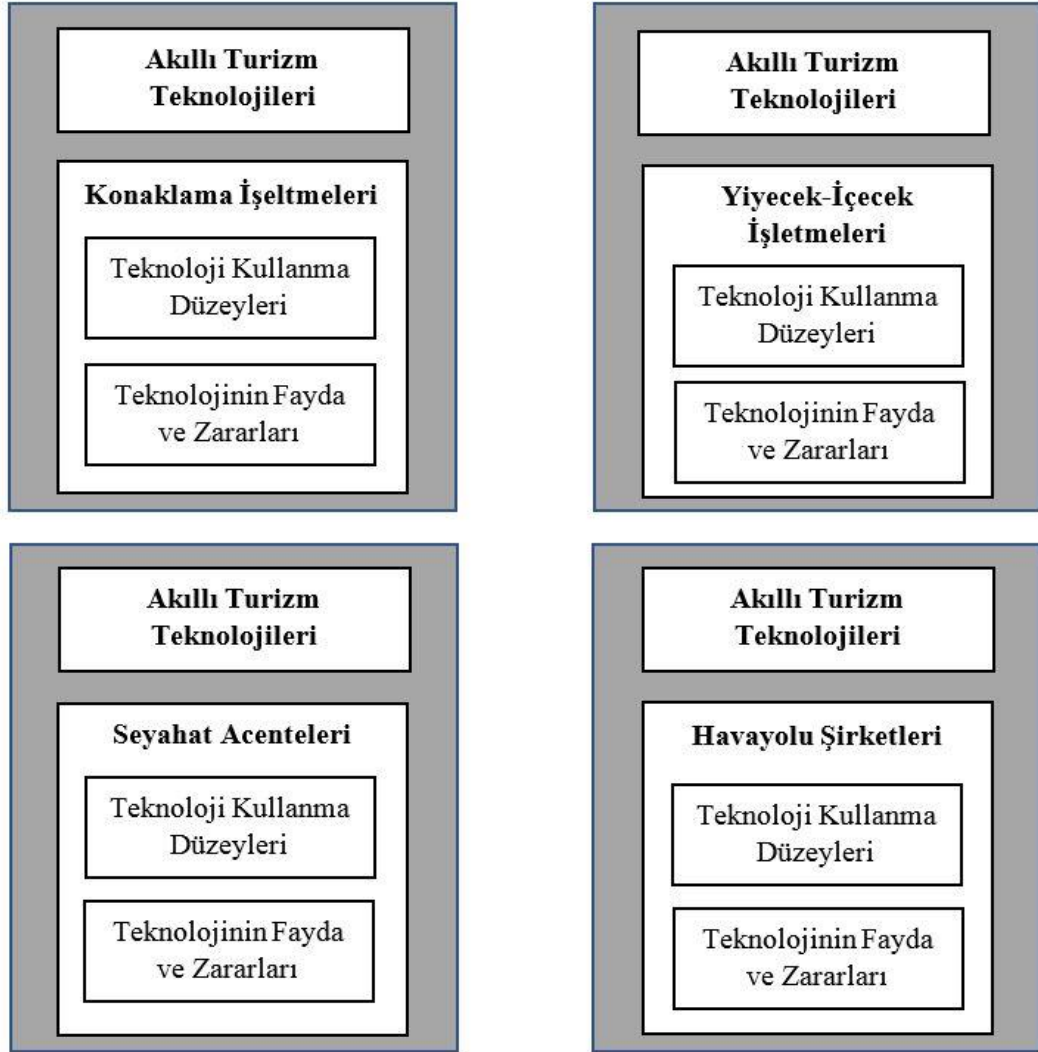
Tablo 25’te yer verilen durum çalışması desenleri içerisinde bu tez çalışmasında Yin (1984)’nin de ifade ettiği iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları yaygın olarak tekli durum çalışmaları ile gerçekleştirilse de durum çalışmalarını daha güçlü olarak yansıtan iki veya daha fazla durum içeren çalışmalardır. Öte yandan araştırmacı için çoklu durum çalışması yapmak, daha zaman alıcı olmasına rağmen bulgular tek duruma dayanmadığı için çalışmanın güvenilirliği daha yüksek olmaktadır (Yin, 2017: 131). İç içe geçmiş çoklu durum deseni, ‘birden fazla durumun söz konusu olduğu ve araştırmaya dâhil edilen her durumun kendi içinde alt birimlere ayrıldığı’ araştırmalar olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013: 328). Yin (2017:8)’e göre durum çalışmalarının desenleri Şekil 96’da gösterilmiştir. Şekil 96’ya göre durum çalışmalarında tekli ve çoklu durum desenlerinin olduğu ve bu desenler içinde de tek bir durum veya birden fazla durumun olabileceği gösterilmektedir.

Şekil 95: Yin’in Durum Çalışması Deseni



Kaynak: Yin, 2017: 8.

Şekil 96: Araştırma Deseni



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu tez çalışmasında da araştırma deseninin seçiminde Yin (2017)'in belirttiği model temel alınmıştır. Bu kapsamda araştırmanın bağlamı (context) akıllı turizm teknolojileri kullanımıdır; araştırmanın durumları seyahat acenteleri, konaklama işletmeleri, restoran işletmeleri ve havayolları işletmeleridir. Ayrıca araştırmanın analiz birimleri de seyahat acenteleri, konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları işletmelerinde çalışan yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerini kullanma düzeyleri ve akıllı turizm teknolojilerinin sağladığı fayda ve zararlardır. Bu doğrultuda araştırmaya dâhil edilen durumlar, bağlamlar ve analiz birimlerinin birbirinden ayırt edilmesi güç olduğundan bu çalışmada iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmış ve Şekil 97’de modellenmiştir.

4.5.1. Durumları Belirleme Süreci

Bu bölümde turizm işletmeleri arasında konaklama, seyahat acenteleri, yiyecek ve içecek işletmeleri ve havayolları içerisinde seçilen işletmelerin seçilme süreçlerine yer verilmiştir.

4.5.1.1. Turizm İşletmeleri (Konaklama İşletmeleri, Yiyecek-İçecek İşletmeleri, Seyahat Acenteleri ve Havayolları) ve Katılımcıların Seçimi

Durum çalışmalarında örneklem seçimi, durum düzeyinde ortaya çıkar ve durum belirlendikten sonra durum düzeyinde örneklem seçimi gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda araştırmacı önce seçtiği durumları neden seçtiğinin ölçütlerini ortaya koymalıdır (Merriam, 2018: 81). Durum çalışmalarında, nitel araştırma yöntemlerinde kullanılan amaçlı örneklem yöntemi kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 321). Amaçlı örneklem, ‘çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına’ olanak tanımaktadır. Ayrıca amaçlı örneklem, araştırmalarda belli nitelikte özellikleri kapsayan bir veya daha fazla durumlarda tercih edilmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2020: 92). Denzin & Lilcoln (1994:202), ‘ Nitel araştırmaların çoğu amaçlı örnekleme tekniğini kullanmaktadır. Çünkü incelenen süreçlerin ortaya çıkma ihtimalinin en çok olduğu çevre, grup ve bireyleri bulmaya çalışırlar’. Maxwell (2018: 98), amaçlı örneklemelerin aşağıda yer alan dört unsurdan dolayı nitel çalışmalarda tercih edildiğini vurgulamıştır. Bu unsurlar şunlardır:

✓ Araştırmacı belirlediği ortam, kişi ve durumların temsil edilebilirliğini hedeflemektedir. Tesadüfî örneklem, bunu büyük örneklem ile gerçekleştirmektedirler. Amaçlı örneklem ise bilinen durumları ve araştırma konusu detaylı açıklayacağını düşündüğü örneklemi seçerek tesadüfî örneklemle göre güven sağlamaktadır.

✓ Araştırmacı seçtiği örneklem grubu içinde heterojenliği amaçlı örnekleme sağlayabilmektedir.

✓ Araştırmanın başında ortaya koyduğunuz problemin çözümünü sağlayacak ve teorilerin test edilmesini sağlayacak birey ve durumların bilinçli seçilmesini amaçlı örneklem sağlamaktadır.

✓ Amaçlı örneklemeler araştırmacılara amaç, ortam ve kişiler arasında farklılıkları ortaya koyulmasını sağlamak için karşılaştırılma yapma imkânı sağlamaktadır.

Tez çalışmasında yukarıda yer verilen bilgiler doğrultusunda durum ve katılımcılar, amaçlı örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Amaçlı örneklem seçilmesinin nedeni; araştırmacının konaklama işletmeleri, yiyecek ve içecek işletmeleri, seyahat acenteleri ve havayollarında akıllı turizm teknolojilerini kullanma düzeyi ve akıllı turizm teknolojilerinin fayda ve zararlarının detaylı olarak keşfedilmesini sağlayacak yöneticilerin örnekleme dâhil edilmesini sağlamaktır. Ayrıca bu turizm işletmelerinde, araştırmaya dâhil edilmesi belirlenen yöneticiler arasında heterojenliğin sağlanması ve bu kapsamda işletmelerin farklı departmanlarında hangi akıllı turizm teknolojilerinin kullanıldığının detaylı ortaya konmasını sağlamaktadır.

Nitel araştırmalarda amaçlı örneklemeler kendi içinde sınıflara ayrılmıştır. Patton (2017: 231-242)'a göre amaçlı örneklemeler: 'Aykırı veya Anormol Durum Örnekleme', 'Yoğunluk Örnekleme', 'Maksimum Çeşitlilik Örnekleme', 'Homojen Örnekleme', 'Tipik Durum Örnekleme', 'Kritik Durum Örnekleme', 'Kartopu veya Zincir Örnekleme', 'Ölçüt Örnekleme', 'Kuram Tabanlı Örnekleme', 'Doğrulamacı ve Aykırı Durumlar', 'Tabakalı Amaçlı Örnekleme', 'Fırsatçı veya Ortaya Çıkan Örnekleme', 'Amaçlı Rastgele Örnekleme', 'Siyasi Açidan Önemli Durumların Örnekleme' ve 'Kolay Ulaşılabilir Örnekleme' dir.

Tez çalışmasında, Patton (2017) da ifade ettiği amaçlı örneklemeler içerisinde 'Tabakalı Amaçlı Örnekleme' kullanılmıştır. Tabakalı amaçlı örneklemeler, 'örneklemeler içindeki örneklemeler' olarak tanımlanmıştır. Bu tabakalı amaçlı örneklemede tipik bir durum örnekleme maksimum çeşitlilik örnekleme ile birlikte kullanılarak tabakalı ve iç içe geçmiş bir halde kullanılabilir (Patton, 2017: 240). Bu doğrultuda ilk aşamada, çalışmada 'ölçüt örnekleme yöntemi' ile İstanbul'da yer alan iki konaklama işletmesi, iki yiyecek-içecek işletmesi, iki seyahat acentesi ve iki havayolunun seçimi gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada analiz birimi

durum olarak seçilen bu turizm işletmeleridir. Ölçüt örneklemeler, ‘*araştırmacının önceden belirlediği bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılması*’ olarak tanımlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2013: 140). Araştırmacının, durum olarak sekiz tane turizm işletmesini seçmesinin temel ölçütü bu işletmelerde ürün ve hizmet sunumunda teknoloji kullanımının olduğunun belirlenmesidir. Bu durumları belirlemeden önce araştırmacı, sekiz turizm işletmesinin web sitelerini incelemiş ve bu inceleme sonucunda İstanbul’da yaygın teknoloji kullanımının olduğunu tespit ettiği iki konaklama, iki yiyecek ve içecek, iki havayolu ve iki seyahat acentesinin durum olarak seçilmesine karar vermiştir. Tez çalışmasında, turizm işletmelerinin gizliliklerini korumak amacı ile konaklama işletmeleri K1 ve K2, yiyecek ve içecek işletmeleri Y1 ve Y2, seyahat acenteleri S1 ve S2 ve Havayolları H1 ve H2 olarak isimlendirilmiştir.

Durum çalışmasında derinlemesine incelen; konaklama işletmeleri (K1, K2), yiyecek-içecek işletmeleri (Y1, Y2), seyahat acenteleri (S1, S2) ve havayollarına (H1, H2) ilişkin bağlamsal bilgiler ve durum olarak seçilmesinin nedenleri Tablo 26, Tablo 27, Tablo 28 ve Tablo 29’da özetlenmiştir.

Tablo 26: K1 ve K2 Numaralı Konaklama İşletmelerine Ait Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri

Konaklama İşletmeleri	Genel Özellikleri	Durum Olarak Seçilme Nedenleri
K1	Otelde 16 suit oda ve 130 oda mevcuttur. Tarih ile iç içe modern mimarisi ve eşsiz bucaksız manzarası bulunmaktadır. İki adet bol güneş ışığı alan toplantı odası vardır. Sekiz adet restoran ve son teknoloji sunum imkânları sunan iki adet toplantı	Dünya’nın önde gelen otel şirketleri arasında yer alan K1’in, özellikle otel teknolojilerinde öncü olması, şirketin; misafirlerinin deneyimlerini arttırması, dijital teknolojiler kullanarak misafirlere farklı deneyimler sunması. Ayrıca K1 otelinin bağlı bulunduğu şirketi; otel, konut ve devre mülklerin işletilmesi ve Franchising verilmesi ile uğraşmaktadır. Bu şirketin, Forbes Dünyanın En Yenilikçi şirketleri listesine de adını yazdırmış olan tek otel şirketi olması. K1’in, teknoloji inovasyonlarına çok önem vermesi. K1 otelinin mobil uygulamasının olması, bu

	salonu mevcuttur.	uygulama ile otel rezervasyonundan faturalandırmaya kadar her şeyi daha akıllı hale getirerek otelin dijital kaynaklarının güçlenmesini hedeflemesi. K1 oteline ait, Facebookve Instagram gibi sosyal medya hesapları ve web sitesinin bulunması. K1 otelinin, son teknoloji sunum imkânlarının bulunması. K1 otelinin, yüksek hızlı internete sahip olması. K1 oteline 8 farklı yiyecek ve içecek alanının bulunması ve misafirlere yenilikçi hizmetler sunması. K1 otelinin, unutulmaz bir konaklama deneyimini vaat etmesi. K1 otelinin, sürdürülebilirlik ilkelerine önem veren politikalar izlemesi. K1 otelinin, en son teknolojinin kullanıldığı odalara, kişiselleştirilmiş hizmetlere, restoran ve barlara sahip olması. K1 otelinin, en üst düzey ve yenilikçi hizmet anlayışını hedeflemesi.
K2	497 geniş oda ve 63 lüks odası vardır. 5 restoranı ve 8 adet toplantı salonu vardır. Lüks hamam, tuz havuzu ve açık havuzu bulunmaktadır. Tenis kulübü, lüks spa hizmetleri, açık havuz, Allsafe etiketleri ile en üst seviyede sağlık ve hijyen uygulamaları mevcuttur.	K2 otelinin, odalarını lüks ve ışıqlığın son teknoloji ile harmanlanması. K2 otelinin, ileri teknoloji entegre bina kontrol sistemleri kullanılması. K2 otelinin, akıllı bina sistemini tercih etmesi. K2 otelinin, restoranlarının mutfağında son teknoloji ürünler kullanması.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 27: S1 ve S2 Numaralı Seyahat Acentelerine Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri

Seyahat Acenteleri	Genel Özellikleri	Durum Olarak Seçilme Nedenleri
S1	S1 seyahat acentesinin, 600'a yakın satış noktası bulunmaktadır. S1 seyahat acentesinin, 3500 kişi çalışanı bulan dev kadrosu vardır. S1 seyahat acentesi, ISO 10002: 2004 müşteri şikâyet yönetim sistemine sahiptir. S1 seyahat acentesi, ISO 9001: 2015 kalite yönetim sistemine sahiptir. S1 seyahat acentesi, OHSAS 14001: 2015 Çevre Yönetimi ve OHSAS 18001: 2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi sertifikalarına sahiptir. S1 seyahat acentesi, Yurt içi ve yurt dışı çok çeşitli tur olanaklarına sunmaktadır. S1 seyahat acentesi, uzman personeller aracılığı ile seyahat, fuar ve kongre hizmetleri sunmaktadır. S2, yurt içi ve yurt dışında tur operatörlükleri, kongre ve etkinlik organizasyonları, uçak	S1 acentesinin, 2005 yılından itibaren teknoloji yatırımlarına hız vermesi ve sürekli olarak teknoloji alt yapısının geliştirilmesi. S1 acentesinin, teknoloji şirketleri ile iş birliği çalışmalarında bulunması. S1 acentesinin, misyonunda sürekli değişime ve yeniliğe açık olması ve teknolojiyi kullanarak fark yaratılmasının vurgulanması. S1 acentesinin, 14. Altın Örümcek Web Ödülleri'nde bilgi teknolojileri kategorisinde 2 kere birincilik ödülünü alması. S1 acentesinin, hem Ios hem de Android destekli mobil uygulanmaya, web siteye ve sosyal medya hesaplarına sahip olması. S2'nin, misyonunda turizm sektörünün hızla gelişen dinamik yapısını yakından izlemek ve misafirlere üstün hizmet sunmak için teknolojik alt yapı yeniliklerine yer vermesi. S2'nin kendine ait mobil uygulamaya, web sitesine ve sosyal medya araçlarına sahip olması. S2'nin, dijitalleşme ve inovasyona önem

S2	bilet satışı hizmeti vermektedir. S2'nin Türkiye'nin çeşitli yerlerinde 400' yakın yetkili satış acenteleri bulunmaktadır. S2, Abercrombie & Kent ve Orient Express markalarının satış haklarına sahiptir. S2'nin hava ve deniz limanlarında Duty Free mağazaları yer almaktadır. S2, BCD travelin seyahat ortağıdır. S2, ISO 9000-2001 standartları ile hizmet kalitesini tescil etmiştir. S2; IATA, UFTAA, ASTA gibi dünya çapında önemli kuruluşların ve kongre ve toplantı derneğinin üyesidir.	vermesinden dolayı Ar-Ge merkezinin kurulması. Bu arge merkezinde 21 tam zamanlı ve 11 yarı zamanlı Ar-ge personeline istihdam sağlanması ve bu arge merkezinde '<i>Online Tedarikçi Yönetimi Sistemi</i>', '<i>Analitik Uygulamalar için Büyük Veri Platformu</i>', '<i>Derin Öğrenme ile Profil Çıkarma ve Analiz Platformu</i>' gibi çok sayıda projenin yürütülmesi.
-----------	--	---

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 28: H1 ve H2 Numaralı Seyahat Acentelerine Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri

Havayolları	Genel Özellikleri	Durum Olarak Seçilme Nedenleri
H1	H1, 2021 yılı kayıtlarına göre Airbus ve Boeing türünde 25 kargo uçağı olmak üzere toplam 362 tane uçağı sahiptir (Airporthaber, 2021) H1, Skytrax Dünya Havayolu Ödülü kapsamında ‘Avrupa’nın En İyi Havayolu’ ödülünü altı yıl kazanmıştır. H1, 2018 yılında Brand Finance tarafından en değerli Türk markası ödülüne sahiptir. H1, 2018 yılında APEX Resmi Havayolu Derecelendirme sistemine göre ‘Beş yıldızlı küresel havayolu’ ilan edilmiştir.	H1’in, faaliyete geçtiğı ilk zamanlardan beri sürdürülebilir inovasyon kültürüne önem veren bir şirket olması, bu inovasyon kültürü şirketi sayesinde sektöründe önemli bir marka haline gelmesi. H1’in, “Terminal” isimli dijital bir platformu hayata geçirmesi. Bu platformun, THY’nin hem inovasyon hem de teknoloji alanında ortaya koyduğu çalışmaları tek merkezde bir araya getirebilmesi. H1’in, Türkiye’de dijital dönüşümün öncü şirketleri arasında yerini alması. H1’in, dijital dönüşüme önem vermesinden dolayı son zamanlarda çok sayıda dijital altyapı sisteminin hizmete geçirmesi ve bu dijital altyapı yenilikleri sayesinde Amadeus ile ortaklığa giderek tüm platformlarda ve cihazlarda yolculara yönelik kişiselleştirilmiş hizmetler sunması. H1’in, Huawei ile iş birliğı antlaşması imzalaması ve bu antlaşma sonucunda iki şirketin; yapay zekâ, bulut ve büyük veri teknolojileri kullanarak dijital uygulamalar geliştirmeyi hedeflemesi. H1’in, yapay zekâ teknolojisi ve makine öğrenmesi sayesinde yolcuların demografik bilgilerinin öğrenilmesi ve bu bilgiler ışığında ürün ve hizmetlerin

		geliştirilmesinin amaçlanması. H1'in, dijital kabin yönetim sistemlerini geliştirmesi. H1'in, dijital pazarlamaya önem vermesi ve bu sayede; Instagram, Facebook, twitter, linkedin ve youtube hesapları ve resmî web sitesinin bulunması. H1 mobil uygulamasının olması.
H2	H2 havayolunun bünyesinde 94 adet uçak bulunmaktadır. H2 havayolu; 'IATA - IOSA Belgesi, ISO 9001: 2015 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001: 2015 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 27001: 2017 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerine' sahiptir. H2 havayolu; 'TÖSHİD Üyeliği, LIDO Flight Plan System Üyeliği, WSI Fusion Meteoroloji Sistemi Üyeliği ve WTM (World Tracer Management) Üyeliğine' sahiptir.	H2 2018 yılında dijital dönüşüm sürecine girmiştir. Bu süreçten sonra yolcuların seyahat deneyimlerini kolaylaştırmak için; H2'nin dijital teknolojilere ve benzersiz yeniliklere odaklanması. H2, 2018 yılında Uzak Rota tarafından verilen Seyahat Teknolojileri Ödülleri'nde iki ödül ('Yılın yerli dijital havayolu şirketi' ve 'Yılın Turizm Şirketi Bloğu ') alması. H2'nin, IDC 'nin Dijital Dönüşüm Ödülleri kategorisinde 'Digital Trailblazer' (Dijital Öncü) ve 'Operating Model Master' (İşletim Modeli Ustası) ödüllerini alması. H2'nin, seyahat asistanı programını hizmete sokması. H2 ve Panasonic iş birliği ile Elektronik Uçuş Çantası (EFB) projesini başlatması. H2'in, resmi onaylı Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn hesaplarının bulunması. H2'in, resmî web sitesinde çevrim içi bilet satışları ve rezervasyon

		imkânlarının sunulması. H2'nin, mobil uygulamaya sahip olması.
--	--	---

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 29: R1 ve R2 Numaralı Restoranlara Yönelik Özellikler ve Durum Seçilmesinin Nedenleri

Restoran İşletmeleri	Genel Özellikleri	Durum Olarak Seçilme Nedenleri
R1	R1 restoranının Türkiye ve Dünya'da 30'dan fazla şubesi bulunmaktadır. R1 restoranı franchising vermektedir. R1 restoranı 67 yıllık deneyimi ile misafir memnuniyetine önem veren yönetim anlayışına sahiptir.	R1'de, menülük sisteminin kullanılması. Bu menülük sayesinde müşteri memnuniyetlerinin en üst seviyeye çıkarılmasının hedeflenmesi. R1'in, diğer şubelerinde de menü ve fiyat güncellemeleri de tek merkezden yapılması. R1'in web sitesinin olması ve web sitesi üzerinden de çevrim içi siparişlerin gerçekleştirilebilmesi. R1'de, karekod menünün kullanılması. R1'de, Facebookve Instagram gibi sosyal medya hesaplarının olması.
R2	R2, iç mekân ve dış mekâna sahip kahvaltılık ve nargile hizmetleri de sunan bir	R2'in, Cyberistanbul akıllı restoran ve hizmet sistemini kullanması. Cyber İstanbul akıllı restoran ve hizmet sistemi

	restorandır.	sayesinde tablet menülerden siparişlerin verilebilmesi ve menülerin pos sistemi ve mutfak yazıları ile entegre bir şekilde çalışabilmesi. R2'nin; web sitesi, resmi Instagram ve Facebookhesabının bulunması.
--	--------------	--

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiş.

Durum belirleme süreci tamamlandıktan sonra araştırmacı görüşme formlarına son halini vermek için pilot çalışma gerçekleştirmiştir. Light, Singer & Willet (1990: 212)'a göre 'araştırmalara başlamadan önce küçük ölçekli açıklayıcı bir çalışma gerçekleştirilmeden tamamlanmış sayılmamaktadır. Pilot çalışmalar her zaman, harcanan zaman ve çabaya değerlidir. Araştırma tasarımının, daha net çerçeveye ulaştırılması için pilot çalışmanın gerçekleştirilmesi gereklidir.' Araştırmacı, pilot çalışmayı K1 otelinde 2 kişi, S2 acentesinden 2 kişi, H1 havayolunda 2 kişi ve R1 restoranında iki kişi olmak üzere 8 kişi ile gerçekleştirmiştir. Pilot çalışmaya katılan 8 kişi kar topu örneklem yöntemi ile seçilmiştir. Bu kapsamda araştırmacı; K1, S2, H1 ve R1 işletmelerinin müdürleri ile görüşerek detaylı bilgi alacakları kişiler hakkında öneri sunmasını rica etmiştir. Bu kapsamda işletmelerde genel müdürün önerdiği kişiler ve pilot ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmaya katılan katılımcıların isimlerinin gizliliğini sağlamak amacı ile katılımcılar; A1, A2, A3A8 gibi numaralandırılmıştır. Pilot çalışma katılımcılarına yönelik betimsel bilgiler Tablo 30'da gösterilmiştir.

Tablo 30: Pilot Çalışma Katılımcılarına Yönelik Betimsel Bilgiler

Gerçekleştirilen İşletme	Katılımcı	Görev	Cinsiyet	Yaş	Görüşme Süresi (dk)
K1	A1	Resepsiyon şefi	Erkek	30	25 dk
K1	A2	Satış Pazarlama Elemanı	Kadın	32	30 dk
S2	A3	Satış Sorumlusu	Erkek	38	20 dk
S2	A4	Müdür Yardımcısı	Erkek	45	26 dk
H1	A5	İnsan Kaynakları Şefi	Kadın	37	35 dk
H1	A6	Satış Müdürü	Erkek	48	42 dk
R1	A7	Müdür Yardımcısı	Erkek	50	45 dk
R1	A8	Garson	Erkek	25	18 dk

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmacı, pilot çalışmayı da gerçekleştirdikten sonra ana araştırmaya dâhil edeceği katılımcıları maksimum çeşitlilik örnekleme ile seçmiştir. Maksimum çeşitlilik örnekleme belirlediğiniz örneklemde en iyi muhtemel çeşitlilikleri temsil eden kişileri ve ortamları seçmemize katkı sağlamaktadır (Guba & Lilcoln, 1989: 178). Bu kapsamda araştırmacı, durum olarak seçtiği; K1, K2, H1, H2, S1, S2, R1 ve R2 işletmelerinde farklı departmanlarda çalışan farklı deneyime sahip 48 kişiyi araştırma örnekleme dâhil ederek çeşitlilik sağlamayı amaçlamıştır. Nitel araştırmalarda kaç kişi ile görüşüleceğinin kesin sınırları bulunmamaktadır. Lilcoln ve Guba (1985: 222), nitel araştırmalarda örneklem sayısının bilgilerde doygunluk ve aşırılık sayısına göre karar verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu kapsamda araştırmacılar katılımcılardan yeni hiçbir bilgi elde edilmediğinde bilgiler birbirini tekrarlamaya başladığında araştırmayı sonlandırabilir. Bu tez çalışmasında da araştırmacı belirlediği durumlar içerisinde kaç katılımcı ile önceden görüşüleceği konusunda kesin bir saptama yapmamıştır. Seçtiği durumlar içerisinde görüşmeye

başladığı katılımcılardan yanıtlar tekrarlanmaya başladığı zaman görüşmeleri sonlandırmıştır. Ana araştırmanın katılımcılarına ait demografik bilgiler Tablo 31’de gösterilmiştir.

Tablo 31: Ana Çalışmanın Katılımcılarının Demografik Bilgileri

İşletmeler	Katılımcı	Görevi	Cinsiyet	Yaş	Görüşme Süresi (dk)
K1	A1	Ön Büro Müdürü	Kadın	35	25 dk
K1	A2	İnsan Kaynakları Şefi	Kadın	40	30 dk
K1	A3	Muhasebe Müdürü	Erkek	45	40 dk
K1	A4	Satış Pazarlama Müdürü	Erkek	42	35 dk
K1	A5	Bilgi Teknolojileri Müdürü	Erkek	38	25 dk
K1	A6	Kat Hizmetleri Müdürü	Kadın	35	40 dk
K1	A7	Güvenlik Görevlisi	Erkek	36	35 dk
K1	A8	Garson	Erkek	25	25 dk
K1	A9	Restoran Şefi	Erkek	46	38 dk
K2	A10	Resepsiyonist	Erkek	35	27 dk
K2	A11	İnsan Kaynakları Çalışanı	Kadın	40	35 dk
K2	A12	Muhasebe Müdür Yardımcısı	Erkek	45	40 dk
K2	A13	Satış Pazarlama Şefi	Kadın	40	45 dk
K2	A14	Bilgi İşlem Sorumlusu	Erkek	35	30 dk
K2	A15	Güvenlik Görevlisi	Erkek	38	42 dk
K2	A16	Garson	Kadın	27	20 dk
K2	A17	Restoran Müdürü	Erkek	50	35 dk
S1	A18	Müdür Yardımcısı	Erkek	40	23 dk

S1	A19	İnsan Kaynakları Şefi	Kadın	37	30 dk
S1	A20	Muhasebe Çalışanı	Erkek	42	40 dk
S1	A21	Satış Sorumlusu	Kadın	38	28 dk
S1	A22	Misafir İlişkisi Sorumlusu	Kadın	45	35 dk
S2	A23	Müdür	Erkek	44	42 dk
S2	A24	İnsan Kaynakları Müdürü	Kadın	35	34 dk
S2	A25	Yurt içi Tur Satış Sorumlusu	Erkek	40	28 dk
S2	A26	Muhasebe Şefi	Erkek	42	27 dk
S2	A27	Müdür Yardımcısı	Erkek	38	35 dk
R1	A28	Restoran Sahibi	Erkek	45	25dk
R1	A29	Aşçı	Erkek	35	32 dk
R1	A30	Garson	Erkek	25	27 dk
R1	A31	Restoran Müdürü	Erkek	43	40 dk
R1	A32	Garson	Kadın	27	24 dk
R2	A33	Restoran Sahibi	Erkek	50	45 dk
R2	A34	Aşçı	Erkek	47	20 dk
R2	A35	Garson	Kadın	35	31 dk
R2	A36	Garson	Erkek	37	15 dk
R2	A37	Kasiyer	Kadın	40	17 dk
H1	A38	İnsan Kaynakları Çalışanı	Erkek	45	35 dk
H1	A39	Finans Sorumlusu	Erkek	42	40 dk
H1	A40	Bilgi Teknolojileri Destek Uzmanı	Erkek	47	45 dk
H1	A41	Misafir Hizmetleri	Kadın	40	32 dk

		Memuru			
H1	A42	Bilgi Teknolojileri Direktörü	Erkek	45	40 dk
H2	A43	Genel Müdür Yardımcısı (Pazarlama ve Satışdan Sorumlu)	Erkek	42	37 dk
H2	A44	Satış Bölge Başkanı	Erkek	37	28 dk
H3	A45	Finans Sorumlusu	Erkek	45	43 dk
H4	A46	Müşteri Çözümleri Başkanı	Kadın	42	35 dk
H5	A47	Hostes	Kadın	32	25 dk

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.5.2 Araştırmanın Veri Toplama Aracı

Durum çalışmalarında veri toplama aşamasında en yaygın olarak aşağıdaki kaynaklar kullanılmaktadır (Yin, 2017: 10):

- Doğrudan Gözlemler
- Görüşmeler
- Dokümanlar
- Katılımcı gözlem
- Fiziksel artifaklar (eserler)

Bu tez çalışmasında veriler, katılımcılarla yüzyüze görüşme yapılarak toplanmıştır. Nitel çalışmalarda görüşme tekniğinin tercih edilmesinin araştırmacıya sağladığı faydalar şunlardır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020: 158):

- Araştırma süreçlerinin herhangi bir aşamasında kullanılabilmektedir.
- Araştırmacının belirlediği sorulara, katılımcılar görüşme sırasında soruları hemen cevaplayabilmekte ve yine katılımcının araştırma ile ilgili kafasına takıldığı şeyleri anında açıklayabilmektedir.

- Araştırmacı, görüşmeler sayesinde katılımcılar ile iş birliği geliştirir ve güven oluşturur. Bu sayede katılımcılar görüşmeler sırasında en hassas konulara bile açıklama getirebilmektedirler.

Bu tez çalışmasında görüşme yönteminin tercih edilmesinin nedeni, araştırmacının durum içerisinde belirlediği katılımcılar ile yüz yüze görüşerek samimi bir ortam oluşturma isteği ve bu sayede katılımcılardan araştırma sorularına samimi yanıtlar alma isteğidir. Ayrıca görüşme yoluyla katılımcılardan hızlı derinlemesine yanıtlar alma ve görüşmecilerin araştırma soruları veya amacı ile ilgili aklına takılan hususlara anında açıklık getirileceğinin düşünülmesidir. Görüşmeler, kendi içerisinde ‘yapılandırılmış görüşme, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış görüşme’ olarak üçe ayrılmaktadır. Tez çalışmasında yarı yapılandırılmış görüşme tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde soruların sayısı değişebilir veya araştırmacı ek soru sorabilir (Kozak, 2015: 90). Tez çalışmasında da araştırmacı yarı yapılandırılmış görüşmelere başlamadan önce görüşme formu aracılığı ile konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmeleri, seyahat acenteleri ve havayolları yöneticilerine yönelik ayrı sorular hazırlanmıştır. Bu sorular Tablo 32, Tablo 33, Tablo 34 ve Tablo 35’te gösterilmektedir.

Tablo 32: Konaklama İşletmelerine Yönelik Araştırma Soruları

Araştırma Soruları
1. Konaklama işletmelerinde, hangi akıllı turizm teknolojilerini kullanıyorsunuz ve bu teknolojileri kullanma nedenlerini açıklar mısınız?
2. Konaklama işletmelerinde, gelecekte olası kullanımının ön görüldüğü teknolojiler var mı? Bu teknolojiler nelerdir?
3. Covid-19 pandemi süreci, teknoloji kullanımınızı nasıl etkilemiştir?
4. Covid-19 pandemi süreci, müşterilerinizin teknoloji kullanımına bakış açılarını nasıl etkilemiştir?
5. Konaklama işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlara sağladığı faydalar nelerdir?
6. Konaklama işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlarda yarattığı zararlar nelerdir?
7. Konaklama işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelere sağladığı faydalar nelerdir?
8. Konaklama işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelerde yarattığı zararlar nelerdir?
9. Konaklama işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere sağladığı faydalar nelerdir?
10. Konaklama işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilerde yarattığı zararlar nelerdir?
11. Konaklama işletmelerinde, akıllı teknolojilerin kullanımında potansiyel engeller nelerdir?
12. Konaklama işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerine müşterilerin uyumları nasıl olmaktadır?

Kaynak: Yazar tarafından oluşturuldu.

Tablo 33: Yiyecek ve İçecek İşletmeleri Yöneticilerine Yönelik Sorular

Araştırma Soruları

1. Yiyecek- içecek işletmelerinde, hangi akıllı turizm teknolojilerini kullanıyorsunuz ve bu teknolojileri kullanma nedenlerini açıklar mısınız?
2. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, gelecekte olası kullanımının ön görüldüğü teknolojiler var mı? Bu teknolojiler nelerdir?
3. COVID-19 pandemi süreci, teknoloji kullanımınızı nasıl etkilemiştir?
4. COVID-19 pandemi süreci, müşterilerinizin teknoloji kullanımına bakış açılarını nasıl etkilemiştir?
5. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, kullandığınız akıllı turizm teknolojisi işletmenizin sürdürülebilirlik politikalarını nasıl etkilemektedir?
6. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlara sağladığı faydalar nelerdir?
7. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlarda yarattığı zararlar nelerdir?
8. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelere sağladığı faydalar nelerdir?
9. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelerde yarattığı zararlar nelerdir?
10. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere sağladığı faydalar nelerdir?
11. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilerde yarattığı zararlar nelerdir?
12. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, akıllı teknolojilerin kullanımında

potansiyel engeller nelerdir?

13. Yiyecek ve içecek işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerine müşterilerin uyumları nasıl olmaktadır?

Kaynak: Yazar tarafından oluşturuldu.

Tablo 34: Acenteleri Yöneticilerine Yönelik Sorular

Araştırma Soruları
1. Seyahat acentelerinde, hangi akıllı turizm teknolojilerini kullanıyorsunuz ve bu teknolojileri kullanma nedenlerini açıklar mısınız?
2. Seyahat acentelerinde, gelecekte olası kullanımının ön görüldüğü teknolojiler var mı? Bu teknolojiler nelerdir?
3. Covid-19 pandemi süreci, teknoloji kullanımınızı nasıl etkilemiştir?
4. Covid -19 pandemi süreci, müşterilerinizin teknoloji kullanımına bakış açılarını nasıl etkilemiştir?
5. Seyahat acentelerinde, kullandığınız akıllı turizm teknolojisi işletmenizin sürdürülebilirlik politikalarını nasıl etkilemektedir?
6. Seyahat acentelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlara sağladığı faydalar nelerdir?
7. Seyahat acentelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlarda yarattığı zararlar nelerdir?
8. Seyahat acentelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelere sağladığı faydalar nelerdir?
9. Seyahat acentelerinde, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelerde yarattığı zararlar nelerdir?
10. Seyahat acentelerinde, işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere sağladığı faydalar nelerdir?
11. Seyahat acentelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilerde yarattığı zararlar nelerdir?

12. Seyahat acentelerinde, akıllı teknolojilerin kullanımında potansiyel engeller nelerdir?

13. Seyahat acentelerinde, akıllı turizm teknolojilerine müşterilerin uyumları nasıl olmaktadır?

Kaynak: Yazar tarafından oluşturuldu.

Tablo 35: Havayolu İşletmeleri Yöneticilerine Yönelik Sorular

Araştırma Soruları
1. Havayolunuzda, hangi akıllı turizm teknolojilerini kullanıyorsunuz ve bu teknolojileri kullanma nedenlerini açıklar mısınız?
2. Havayolunuzda, gelecekte olası kullanımının ön görüldüğü teknolojiler var mı? Bu teknolojiler nelerdir?
3. Covid-19 pandemi süreci, teknoloji kullanımınızı nasıl etkilemiştir?
4. Covid-19 pandemi süreci, müşterilerinizin teknoloji kullanımına bakış açılarını nasıl etkilemiştir?
5. Havayolunuzda, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlara sağladığı faydalar nelerdir?
6. Havayolunuzda, dijital teknolojilerin kullanımının çalışanlarda yarattığı zararlar nelerdir?
7. Havayolunuzda, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelere sağladığı faydalar nelerdir?
8. Havayolunuzda, dijital teknolojilerin kullanımının işletmelerde yarattığı zararlar nelerdir?
9. Havayolunuzda, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere sağladığı faydalar nelerdir?
10. Havayolunuzda, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilerde yarattığı zararlar nelerdir?
11. Havayolunuzda, akıllı teknolojilerin kullanımında potansiyel engeller nelerdir?
12. Havayolunuzda, akıllı turizm teknolojilerine müşterilerin uyumları nasıl olmaktadır?

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturuldu.

Görüşme formlarında; yaş, gelir, cinsiyet, gibi özel demografik sorular genellikle görüşme sonunda sorulmaktadır (Merriam, 2018: 100). Bu tez çalışmasında da katılımcılara ait demografik bilgiler görüşme sonunda katılımcılara yöneltilmiştir. Görüşme sorularının tasarlanmasında Büyüköztürk ve diğerleri (2020: 162); Yıldırım ve Şimşek (2013: 156)'ın de vurguladığı gibi aşağıda yer alan ana kriterler dikkate alınmıştır:

- ✓ Görüşme soruları, araştırmacının amacına uygun şekilde hazırlanmıştır.
- ✓ Görüşme sorularına yanıt arayacak araştırmacının, soruları araştırma amacına yönelik uygun katılımcılara yönetilmesine özen gösterilmiştir.

✓ Görüşme soruları, katılımcıların cevaplaması için kolay ve onları utandırıcı veya sıkılmalarına sebep olacak nitelikte hazırlanmamasına özen gösterilmiştir.

✓ Görüşme sorularının, spesifik olmasından uzak durulmuştur.

✓ Görüşme sorularının, yönlendirici olmamasına özen gösterilmiştir.

✓ Görüşme sorularının, çok boyutlu olmamasına ve katılımcıları yönlendirici olmamasına önem verilmiştir.

Görüşme sorularının hazırlanmasında turizm işletmelerinde dijital dönüşüm süreçleri ve akıllı turizm teknolojileri konusu alanyazını ve bu konular ile ilgili araştırmalar detaylıca incelemiştir. Araştırmacının yaptığı incelemeler sonucunda ilk olarak 52 soruluk bir soru havuzu oluşturulmuştur. Bu hazırlanan sorular; konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acentesi ve havayolları yöneticilerine göre tasnif edilerek her gruptan işletme yöneticisine yönelik 13 soru yöneltilmesine karar verilmiştir. Konaklama, yiyecek-içecek, seyahat acentesi ve havayolları yöneticilerine yönelik ayrı hazırlanan görüşme formları incelenmesi için akıllı turizm teknolojileri üzerine çalışmalar yürüten iki öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Öğretim üyelerinden gelen görüşler sonucunda görüşme formlarında değişiklik ve düzeltmeler yapılmıştır. Araştırmacı tarafından son hale getirilen görüşme formlarının, sahada uygulanabilirliğini gerçekleştirmek amacı ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma kapsamına dâhil edilen katılımcılara sorular yönetilmiş ve sorular hakkında görüşleri istenmiştir. Katılımcılar bazı soruların daha açık ve anlaşılır sorulmasını belirtmiştir. Araştırmacı katılımcılardan gelen geri dönüşlerin notlarını almış ve katılımcı görüşleri doğrultusunda görüşme sorularının son halini vermiştir. Araştırmacı görüşme formları dışında durum olarak belirlediği konaklama, yiyecek-içecek, seyahat ve havayolları işletmelerinden ayrıldıktan sonra alan notları tutmuştur. Ajandasına tuttuğu alan notlarında zaman ve mekân bilgilerini yazmış ve o işletmede kullanılan akıllı turizm teknolojileri kullanımı konusunda dikkat çekici verileri not etmiştir. Ayrıca görüşme sırasında katılımcıların beden dillerini ve işletmelerin fiziksel özellikleri hakkında bilgilerin notlarını almış ve işletmelerin fotoğrafını çekmiştir. Daha sonra araştırmacı, aldığı alan notlarını ve fotoğrafları bilgisayarına aktarmıştır. Bu alan notlarından hem verilerin analizinde hem de görüşme verilerinin desteklenmesinde faydalanmıştır.

4.5.3. Araştırmanın Veri Toplama Süreci

Tez çalışmasının veri toplama sürecine başlamadan önce araştırmacı ‘Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kuruluna’ başvuru gerçekleştirilmiştir. Bu başvurucu sonucunda araştırmanın etik açıdan bir sakınca yaratmadığına karar verilmiştir. İlgili etik kurulun, onay kararı 25.10.2021 tarihli ve E-57485104-300-131134 sayılı yazı kapsamında 25 sayılı karar ile alınmıştır (Ek 1). Araştırmada veri toplama süreci üç başlık altında ele alınmıştır. Birincisi durum belirleme süreci, ikincisi pilot çalışma ve üçüncüsü ana durum çalışmasına ait veri toplama süreci kapsamlı olarak açıklanmıştır.

4.5.3.1. Durum Belirleme Süreci Veri Toplama Süreci

Araştırmacı, durum belirleme süreci teknoloji kullanımının öne çıktığı iki konaklama işletmesi, iki yiyecek-içecek işletmesi, iki seyahat acentesi ve iki havayolu olmak üzere 8 turizm işletmesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, ilk önce İstanbul’da yer alan beş yıldızlı, zincir olan konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmesi, seyahat acentesi ve havayollarının web sitelerini incelemiş ve durum olarak araştırmaya dâhil etmeye karar verdiği K1, K2, Y1, Y2, S1, S2, H1 ve H2 numaralı işletmelerin adres, telefon ve yöneticilerin bilgilerini bilgisayar ortamında kayıt etmiştir. Daha sonra K1, K2, Y1, Y2, S1, S2, H1 ve H2 yöneticileri ile telefonla görüşme gerçekleştirmiştir. Araştırmacı, gerçekleştirdiği telefon görüşmelerinde yöneticilere tez çalışmasının amacı, kapsamı ve içeriği ile ilgili detaylar vermiş ve ön randevu talep etmiştir. Daha sonra K1, K2, Y1, Y2, S1, S2, H1 ve H2 işletmelerin yöneticileri araştırmacının ön randevu talebini kabul etmiştir. Araştırmacı yöneticiler ile ön görüşme gerçekleştirmiş ve işletmelerin durum çalışmasında durum olarak dâhil edilmesi ve işletmelerindeki diğer departman yöneticilerinin araştırmaya dâhil olması konusunda yöneticilerden ön izinler alınmıştır.

4.5.3.2. Pilot Çalışma Veri Toplama Süreci

Araştırmacı, durum belirlemesi sürecini tamamladıktan sonra araştırmaya dâhil etmek istediği katılımcılara yöneltmek için görüşme soruları hazırlamıştır. Hazırladığı görüşme sorularının, katılımcılar tarafından net anlaşılır anlaşılmadığını ölçmek amacı ile pilot çalışma yapmaya karar vermiştir. Bu kapsamda araştırmacı pilot görüşme gerçekleştirmeden önce durum olarak belirlediği K1, S2, H1 ve R1 işletmelerinin yöneticileri ile telefon görüşmesi gerçekleştirmiş ve ana araştırma öncesi pilot çalışma gerçekleştirme isteğini bildirmiştir. Bu işletmelerin yöneticileri çalışanları ile görüşme gerçekleştirip pilot çalışmaya gönüllü olan çalışanların iletişim numaralarını araştırmacıya iletmiştir. Araştırmacı, işletmelerin kendisine verdiği iletişim numaralarından pilot çalışmaya hevesli katılımcılar ile ön görüşme gerçekleştirerek yüz yüze görüşme için randevu talep etmiştir. Ayrıca katılımcılara, önden bilgilendirilmiş onam formu ve görüşme sorularının da yer aldığı davet mektubunu mail atmıştır. Bu sayede pilot çalışma öncesi katılımcılar, araştırma amacı ve soruları hakkında ön bilgiye sahip olma şansını yakalamışlardır. Daha sonra araştırmacı, 01 Eylül 2021 ile 15 Eylül 2021 tarihleri arasında İstanbul'da bulunan K1 İşletmesinden iki kişi, S2 işletmesinden iki kişi, H1 işletmesinden iki kişi ve R1 işletmesinden iki olmak üzere toplam 8 kişi ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmiştir. Görüşmeler, katılımcıların kendi ofislerinde gerçekleştirilmiş ve her bir görüşme yaklaşık 25 ile 48 dk arasında sürmüştür. Görüşmelere başlamadan önce araştırmacı, katılımcılara araştırmanın amacı hakkında ve isimlerinin gizli kalacağı konusunda tekrar kısa bir bilgilendirme yapmıştır. Görüşmeye başlamadan önce araştırmacı görüşmenin ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınması konusunda katılımcılardan izin istemiş ve tüm katılımcılar pilot görüşmelerin ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmasını kabul etmiştir. 8 kişi ile gerçekleştirilen tüm pilot çalışmalar ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşmeler bittikten sonra pilot görüşme katılımcılarına, görüşme soruları hakkında düşünceleri sorulmuştur. Pilot görüşmelerde P1 ve P7 numaralı katılımcılar, bir iki tane sorunun net anlaşılmadığını belirtmişlerdir. Diğer katılımcılarda genel hatları ile sorunları beğendiğini ve herhangi bir sorun görmediğini ifade etmişlerdir. Araştırmacı, P1 ve P7 numaralı katılımcının önerisini

not etmiş ve o iki katılımcının sıkıntılı gördüğü soruları tekrar gözden geçirerek ana çalışma için görüşme formundaki sorulara son halini vermiştir.

4.5.3.3. Ana Çalışma Verilerinin Toplanması

Araştırmacı, pilot çalışmayı tamamladıktan sonra durum olarak belirlediği K1, K2, Y1, Y2, S1, S2, H1 ve H2 işletmelerinin yöneticileri ile tekrar görüşme gerçekleştirip ana çalışma gerçekleştirmek istediğini tekrar belirtmiş ve onay almıştır. Daha sonra araştırmacı durum olarak belirlediği İstanbul'da bulunan K1, K2, Y1, Y2, S1, S2, H1 ve H2 işletmeleri içerisinde maksimum çeşitlilik örnekleme ile araştırmaya dâhil edilmesi planlanan 50 katılımcı ile telefon görüşmesi gerçekleştirmiştir. Telefon görüşmesinde araştırmacı, sözlü olarak araştırma amacını iletmiş ve görüşme için randevu talep etmiştir. S1 işletmesinden bir kişi ve H2 işletmesinden bir kişi iş yoğunluğunu gerekçe göstererek araştırmaya katılamayacağını belirtmiştir. Araştırmacı, görüşmeyi kabul eden 48 katılımcıya görüşme öncesi, pilot araştırmada olduğu gibi katılımcılarla ön iletişim kurup Creswell (2017:128)'ın önerdiği gibi önceden bilgilendirilmiş onan formunu ve katılımcı sorularının yer aldığı davet mektubunu (Bkz. Ek: 3) mail olarak atmıştır. Bu kapsamda katılımcılar, görüşme sırasında kendisine yöneltilecek sorular hakkında ön bilgiye sahip olmaktadır. Ayrıca davet mektubunda katılımcılarla gerçekleştirilmesi planlanan görüşmelerin, onay verilerse sesli kayıt altına alınması isteği ve görüşmeleri katılımcıların iş yerlerinde sessiz bir ortamda gerçekleştirmek istendiği de belirtilmiştir. Yine, görüşmelerde katılımcıları isimlerinin gizli kalacağı bilgisi de verilmiştir. Daha sonra araştırmacı araştırmaya gönüllü katılımı kabul eden 48 kişi ile 05 Ekim 2021 ve 21 Kasım 2021 tarihleri arasında yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmiştir. Yüz yüze gerçekleştirilen görüşmelerde araştırmacı son kez araştırmanın amacı ve katılımcıların görüşme sırasında isimlerinin ve kurumlarının gizlilikleri korunacağı hususlarında garanti vermiştir. Yüz yüze görüşmeler araştırmacı ile katılımcı arasında sıcak bir bağ kurulmasını ve uzun soruların daha kolay bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020: 162). Bundan dolayı araştırmacı, araştırmasında katılımcıların kendi ofislerinde yüz yüze görüşmeyi tercih etmiştir. Görüşmeler yaklaşık olarak 25 dk ile 45 dk arasında

sürmüştür. Kozak (2015: 92), ses kayıtlarının görüşme bittikten sonra aynı gün içinde yazıya dökülmesini ve bilgisayara aktarılmasını önermektedir. Araştırmacı, akıllı telefonunun ses kayıt özelliğini kullanarak görüşmelerin tamamını kayıt altına almıştır. Görüşme sonrasında araştırmacı notlarına ses kayıt cihazından kontrol sağlayarak görüşme süresini ve görüşme tarihi not etmiştir. Öte yandan katılımcılarla verimli bir şekilde görüşme gerçekleştirmek için aşağıda yer alan unsurlara dikkat edilmesi gerekmektedir (Fraenkel & Wallen, 2006; Brewer & Millward, 2001):

- ✓ Araştırmacı, görüşmelerin tutarlılığını sağlayıcı tutum geliştirmelidir.
- ✓ Araştırmacı, geçmiş bilgiler hakkında bilgi sağlamayı amaçlamalıdır.
- ✓ Araştırmacı, katılımcılar ile görüşme yapmadan önce görüşme denemesi (kaç dk süreyi kapsaması ve görüşme sorularına verilerin yanıtların içeriği vb.) yapmalıdır.
- ✓ Araştırmacı, katılımcılara isimlerinin saklı kalacağı konusunda gizlilik teminatında bulunması gerekmektedir.
- ✓ Araştırmacı, katılımcıları rahatlatmalıdır.
- ✓ Araştırmacı, katılımcılar ile dostça ilişki kurmalıdır.
- ✓ Araştırmacı, görüşme süresince kontrolü elinde tutmalıdır.
- ✓ Araştırmacı, görüşmede katılımcıları kişisel yönlendirmelerden kaçınmalıdır.
- ✓ Araştırmacı, yansız davranmalı ve katılımcılardan daha fazla yanıt almaya çalışmalıdır.

Araştırmacı, yukarıda yer alan bilgiler ışığında her görüşmede aynı tarz giyinerek ve aynı tavırları sergileyerek görüşmelerin tutarlılığını sağlamaya çalışmış, görüşmelerde katılımcılar ve işletmelerin geçmişi hakkında bilgiler almaya özen göstermiş, pilot çalışma gerçekleştirerek görüşmeye önceden hazırlanmış, katılımcılar ile görüşme öncesi günlük hayattan sohbet edilerek dostça ilişki kurulmasına özen gösterilmiş, görüşmelerde tarafsız davranmış, katılımcıları yönlendirmekten kaçınmış ve katılımcılardan görüşme sırasında daha fazla yanıt almak için sürekli “nasıl, ne için, biraz daha detaylandırabilir misiniz gibi” tarzında ek sorular yöneltmiştir.

4.5.4. Araştırmanın Veri Analizi

Veri analizi ‘*verinin anlamını dışa aktarma sürecidir.*’ Verinin anlamı ise araştırma sürecinde katılımcıların ne söylediği, sahada araştırmacıların ne gördüğü, araştırmacının okuduğunu birleştirme ve yorumlamayı içermektedir (Merriam, 2018: 167). Kümbetoğlu (2020: 85), nitel verinin oluşturulması sonrası yapılacak ilk işin, bütün verinin dikkatle okunması olduğunu belirtmiştir. Fakat okunacak veriler, sadece katılımcılardan elde edilen görüşleri değil aynı zamanda alan notlarını ve ön görüşme sonrası edinilen bilgileri de kapsamalıdır. Bundan dolayı araştırmacı, veri analizine başlamadan önce ilk önce metin haline getirdiği katılımcı görüşmelerini ve alan notlarının hepsini okumuştur. Okuma işlemi bittikten sonra araştırmacı içerik analizi sürecine girmiştir. İçerik analizi süreci, verilerin kodlanması ve kodlardan kategoriler oluşturulmasını kapsamaktadır (Merriam, 2018: 196). İçerik analizleri tümevarım ve tümdengelim olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Bu tez çalışmasında tümevarım içerik analizi kullanılmıştır. Tümevarım içerik analizi ‘*açık kodlama, kategori yaratma ve özetleme*’ süreçlerini kapsamaktadır (Hsieh ve Shannoni, 2005). Yıldırım ve Şimşek (2013: 259), tümevarımcı analizi araştırmacıların katılımcılardan topladığı verileri kodlamaya tabi tutması, kodlama sonrası elde edilen kavramları ve aralarındaki ilişkileri keşfedilmesi olarak tanımlamıştır. Bu bilgiler doğrultusunda araştırmacı, verinin nasıl düzenleneceğine ve ayıklanacağına karar vererek açık kodlama sürecine başlamıştır. Strauss ve Corbin (1990: 12-14) açık kodlamayı, verilerin araştırmacı tarafından detaylı bir şekilde okunması ve araştırmanın amacı çerçevesinde araştırmacının belirli kodlar çıkarması veya verileri takip ederek kodlar oluşturması olarak tanımlamaktadır. Yani araştırmacı, bir kod listesi oluşturarak kodlamaları doğrudan topladığı verilerden tümevarımcı bir şekilde gerçekleştirmesidir. Bu doğrultuda araştırmacı, katılımcılardan elde ettiği verileri okuma işlemi bitirdikten sonra araştırma amacı çerçevesinde önemli olan boyutlarına kodlama yaparak kod listesini oluşturmuştur.

Nitel araştırmalarda kodlamanın ana amacı verileri parçalamak olduğunu vurgulayan Strauss (1987: 29), kodların sayısının hesaplanmasının ana amaç olarak değerlendirilmemesi gerektiğini vurgulamıştır. Parçalanmış verileri benzerlik ve farklılıklarına göre alt kategori ve ana kategorilerde bir araya getirmek kodlama

sürecinin amacıdır. Creswell (2013: 185), kodların sayısını saymanın nicel araştırmaların bir yönünü oluşturduğu ve frekansların nitel araştırmalara uygun olmadığını belirtmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda bu tez çalışmasında da araştırmacı kod sayısına çalışmasında yer vermemiştir. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacı ile nitel araştırmalarda bilgi sahibi olan, turizm alanında bir öğretim üyesinden katılımcılardan elde ettiği verileri kodlamasını istemiştir. Bu sayede araştırmacı kodlayıcılar arası uzlaşmayı sağlamayı amaçlamıştır. Kodlayıcılar arası uzlaşma *‘bir ya daha fazla ek kodlayıcının nitel bir veri tabanının kodlarını vermesi ve kodlar üzerine anlaşma miktarı için kodlayıcıların sonuçlarını karşılaştırması’*dır (Creswell, 2017: 201). Araştırmacının isteğini kabul eden öğretim üyesi, ek kodlayıcı görevini üstlenmiştir. Araştırmacı tüm verileri ek kodlayıcıya göndermiştir. Ek kodlayıcı da tüm verileri araştırmacı gibi Maxqda 2020 nitel programından faydalananarak kodlamıştır. Kodlama sürecini tamamlayan iki araştırmacı, çevrim içi ortamda 04.04.2022 tarihinde bir araya gelerek kodları karşılaştırmış ve farklı olan kodlar tespit edilmiştir. Bu farklı olan kodlar üzerine tartışmalar gerçekleştirerek uzlaşmaya çalışılmıştır. Daha sonra bazı kodlar üzerinde anlaşmaya varılmış fakat uzlaşmaya varılamayan kodlar içinde tekrar görüşmek için randevulaşmıştır. 10.04.2022 tarihinde çevrim içi ortamda tekrar bir araya gelen katılımcılar kodlar üzerinde tekrar fikir alışverişi yapmışlar ve farklı olan bazı kodlar üzerinde uzlaşmaya varılmıştır. Daha sonra farklı ve aynı olan kodlar belirlemiş ve bunlar sayılmıştır. Bu sayma işleminin ardından Miles & Huberman (1994)’ın önerdiği kod güvenilirlik kat sayısı hesaplanmıştır. Miles & Huberman (1994), araştırmacının kodları ile ek kodlayıcının oluşturduğu kodlar arasında en az %80 ve üzeri uyum olması gerektiğini vurgulamıştır. Buradan yola çıkarak araştırmacı aşağıda yer alan formülü kullanmıştır.

Güvenirlilik Kat Sayısı = Uzlaşılan Kod Sayısı/ Uzlaşılan kod sayısı + uzlaşılmayan kod sayısı

Yapılan hesaplama sonucunda güvenilirlik katsayısının oranı %90 olarak hesaplanmıştır. Buradan elde edilen sonuca göre kodlayıcılar arası görüş birliğine varılarak araştırma güvenilir kılınmıştır.

Araştırmacı, kodlamayı bitirdikten sonra birbirleriyle ilişkili kodları bir araya getirerek kategori ve alt kategorileri oluşturmuştur. Kategoriler, ‘ortak bir fikir

oluşturmak için bir araya getirilmiş çeşitli kodlardan oluşan geniş bilgi birikimleri' olarak tanımlamıştır. Araştırmacı, kategorilerin adlandırılma sürecinde Merriam (2018: 176)'ın vurguladığı gibi araştırmacının fikri, alanyazın ve katılımcıların ifadelerinden faydalanmıştır. Ayrıca Merriam (2018: 177), araştırmacıların kodlardan kategori oluşturma süreçlerinde aşağıda yer alan hususları önemsemelerini vurgulamaktadır:

- Kategoriler, araştırmanın amacına göre oluşturulmaktadır. Genel olarak kategoriler araştırmacının hazırladığı araştırma sorularının cevaplarıdır.
- Kategoriler, kapsamlı olmalı ve verilerin birimleri sadece bir kategoriye uyumlu olmalıdır.
- Kategorilerin adlandırması, anlamlı olmalı ve kategorilerin kapsam açısından aynı düzeyde olmasına dikkat edilmelidir.

Yukarıda yer alan bilgiler doğrultusunda araştırmacı, kodlardan kategori oluşturma sürecinde soruların; araştırma amacına uygun olmasına, yanıt verilebilecek şekilde olmasına, kapsamlı olmasına, belirli bir verinin bir kategori içerisinde yer almasına ve kategori isimlerinin anlamlı olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca araştırmacı tümevarımsal içerik analizi sonucunda kod ve kategorilerini sunulması aşamasında doğrudan katılımcıların görüşlerinden de alıntılar yaparak bulgularını desteklemiştir. Kozak (2015: 92), kaydedilen seslerin bilgisayar ortamında metin haline birebir aktarılmasını ama bulguların yazım aşamasında araştırmacı tarafından argo veya çok günlük konuşma kalıplarını akademik dile çevrilmesini belirtmiştir. Araştırmacı günlük konuşma dilinde argo sözcükler kullanan bazı katılımcıların görüşlerini akademik dil çerçevesinde tekrar düzenleyerek alıntı olarak çalışmada yer vermiştir. Ayrıca Creswell (2017: 181)'ın belirttiği gibi araştırmada kısa alıntılar, katılımcıların kendi görüşleri olduğunu vurgulamak için tırnak içinde verilmiştir. Araştırmada çeşitlilik oluşturmak için araştırmacı farklı bireylerin görüşlerini kısa alıntı olarak verilmesine özen göstermiştir.

Nitel veri analizinde çeşitli programlardan faydalanılmaya başlanmıştır. Bu bilgisayar programları araştırmacılara 'iyi bir rehberlik ve dosyaların gösterimi hem metin hem de imgesel verileri birleştirme özelliği (örneğin fotoğraflar), verileri depolama ve düzenleme özelliği, belirli kodlarla ilintili olan metnin yerini belirleme kapasitesi, kodlar arasındaki ilişkinin sorgulanması için birbileriyle ilişkili kodlar ve

elektronik tablolama' gibi hususlarda fayda sağlamaktadır. Üç popüler nitel veri analizi yazılım programı son zamanlarda kullanılmaktadır. Bu programlar; Maxqda, Atlas.ti ve Qsr Nvivo (Creswell, 2017b: 195)'dır. Bu çalışmada da araştırmacı tümevarımcı içerik analiz sürecinde lisanslı olarak satın alınan **MAXQDA 2020** programından faydalanmıştır. Cresswell (2017: 188) da analizlerinde Maxqda'yı kullandığını belirtmiştir. Maxqda, 1989 yılında geliştirilen içerik analizi, kuram oluşturma, durum çalışmaları ve fenomoloji gibi çeşitli nitel analizleri kolaylaştıracak nitel veri analiz programıdır. Program, kolay bir ara yüze sahip olmakla beraber verilerin kodlanması ve kodlanan verilerin sunumunda farklı görsel araçlardan faydalanma imkânı sunmaktadır (İstar Danışmanlık, 2022). Bu özelliklerinden dolayı araştırmacı tez çalışmasında Maxqda 2020 programını kullanmayı tercih etmiştir. Bu program aracılığı elde edilen kodlar ve kategoriler bulgular bölümünde Maxqda'nın görsel araçlarından kod teori modeli, kod alt kod bölümler modeli, hiyerarşik kod alt kod modeli kullanılarak ve araştırmacının yorumu ile birlikte sunumu gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı yorumlama sürecinde literatür ve teorilerden de faydalanarak bulguların karşılaştırılması gerçekleştirilmiştir.

4.5.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Durum çalışmalarında geçerlilik ve güvenirliliği test etmek için yapılacaklar açısından Riege (2003)'nin önerdiği şu hususlara tez çalışmasında önem verilmiştir.

Teyit Edilebilme: Durum çalışmalarında teyit edilebilirlik yapısal geçerlilik için önemli bir husustur. Bu kapsamda araştırmalarda bulguların ön yargısız bir biçimde araştırmada ortaya konması ve bulgulardan elde edilecek verilerin mantıklı bir şekilde sunulması gerekmektedir. Araştırmada teyit edilebilirliği sağlamak için gerekli kriterler ve araştırmacının izlediği yollar Tablo 36'da yer verilmiştir.

Tablo 36: Teyit Edebilme Kriterleri

Teyit Edilebilme Kriterleri	Araştırmacının Teyit Edilebilirliği Sağlamak İçin İzlediği Yol
Araştırmada, teknikler ve süreç detaylı bir biçimde tanımlanmalıdır.	Araştırmacı, tez çalışmasının yöntem kısmında çalışmanın desenini oluşturan durum çalışmasını ve durum çalışması altında yürüttüğü örneklem seçimi, veri toplama ve analiz süreçlerini detaylı bir şekilde anlatmıştır.
Araştırmada, resmin tamamı ortaya konmalıdır. (Konuyu bütünü ile ortaya koymak gerekmektedir)	Araştırmacı, katılımcılardan detaylı veriler elde ederek ve katılımcıların direk görüşlerinden alıntılar yaparak; okuyuculara araştırma kapsamında resmin tamamını ortaya koymaya çalışmıştır.
Araştırma verileri, başka kişiler tarafından analiz edilmelidir.	Araştırmada veriler, ikinci bir kodlayıcı tarafından analiz edilmiş ve kodlar arası görüş birliği sağlanmıştır.

Kaynak: Yazar tarafından Riege (2003)'den faydalanılarak oluşturulmuştur.

Kredibilite: Durum çalışmalarında kredibilite içsel geçerliliğin sağlanması ile ilgili bir kavramdır. Araştırmada teyit edilebilirliği sağlamak için gerekli kriterler ve araştırmacının izlediği yollar Tablo 37'de yer verilmiştir.

Tablo 37: Kredibilite Kriterleri

Kredibilite Kriterleri	Araştırmacının Kredibilite Kriterlerini Sağlamak İçin İzlediği Yol
Bulguların zengin ve anlamlı sunumunun sağlanmasına özen gösterilmelidir.	Bulgular, veri analiz aşamasında şekiller kullanılarak açıklanmıştır.
Araştırmada, veri çeşitlemesi kullanılmalıdır.	Araştırmacı, veri toplama aşamasında görüşme metodundan yararlanmasına rağmen kendi tuttuğu alan notlarından da faydalanmıştır.
Araştırmacılar, çalışma konusunda çalışan diğer kişiler ile belli dönemlerde çalışmasının özetini sunmalı ve onlardan görüş almalıdırlar.	Araştırmacı, tez kapsamında gerek literatür gerek bulguların yazılma aşamasında danışmanı ve turizm teknolojileri konusunda çalışan öğretim üyelerinin görüşlerinden faydalanarak fikir alışverişinde bulunmuştur.
Bulgular, katılımcılar ile paylaşılarak onların fikirlerine başvurulmalıdır.	Araştırmacı, bulguları seçtiği durum içerisinde K1, K2, S1,S2, Y1, Y2, H1 VE H2 işletmelerinden birer katılımcıya bulguları göndererek fikir alışverişinde bulunmuştur.
Araştırmada, teorik dayanak olmalıdır.	Araştırmacı, ulusal ve uluslararası alanyazından da faydalanarak araştırma kurgusu ve görüşme sorularının oluşturulmasında faydalanmalıdır.

Kaynak: Yazar tarafından Riege (2003)'den faydalanılarak oluşturulmuştur.

AktarılabİLme: Nitel araştırmalarda aktarabilme, transfer edilebilme olarak da ifade edilmektedir. Dışsal geçerliliği test etmek için kullanılmaktadır. Bu durum araştırmanın bulgularının başka araştırmalarda da benzer şekilde tekrar edileceği ile mümkündür. Araştırmada aktarılabilmeyi sağlamak için gerekli kriterler ve araştırmacının izlediği yollar Tablo 38’de yer verilmiştir.

Tablo 38: AktarılabİLme Kriterleri

AktarılabİLme Kriterleri	Araştırmacının Aktarabilme Kriterlerini Sağlamak İçin İzlediği Yol
Okuyucuların bulguları, kendi çevrelerine aktarılabİLme yeteneğine sahiptir.	Araştırmanın bulguları, güncel konulardan oluşmakta ve yalın bir dille aktarılmıştır. Okuyucular rahatlıkla çevrelerine bulgular ve sonuçları ifade edebilir.
Bulguların, teori ile uyumlu olmasına özen gösterilmelidir.	Araştırmacı, bulgularını alanyazınla kıyaslamıştır. Bunun sonucunda alanyazınla araştırma bulgularının çoğunluğu uyumludur.
Veri toplama aşamasında araştırmacılar zengin ve detaylı bir veritabanı oluşturmaya özen göstermelidirler.	Araştırmacı, hem görüşme hem de alan notları tutarak zengin bir veri tabanı oluşturmaya özen gösterilmiştir.

Kaynak: Yazar tarafından Riege (2003)'den faydalanılarak oluşturulmuştur.

Güvenilebilme: Araştırma sonuçlarının tutarlılığı ve kararlılığı ile ilgili bir kavramdır. Araştırmada güvenilirliği sağlamak için gerekli kriterler ve araştırmacının izlediği yollar Tablo 39'da yer verilmiştir.

Tablo 39: Güvenilme Kriterleri

Güvenilme Kriterleri	Araştırmacının Aktarabilme Kriterlerini Sağlamak İçin İzlediği Yol
Araştırma süresinde, tüm aşamalarda alanyazından destek almak gerekmektedir.	Araştırmacı, araştırma sorularının yazılmasından başlayıp bulgu ve sonuçların yorumlanması süreçlerinde alanyazından destek almıştır.
Pilot çalışmalar gerçekleştirmeye önem gösterilmelidir.	Araştırmacı, pilot çalışma gerçekleştirmiştir.
Araştırmada, yapılandırılmış veya yarı-plandırılmış veri toplama yöntemi kullanılmıştır.	Araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda görüşme formu hazırlanmıştır.
Araştırmada, verileri mekanik araçlarla kayıt altına alınmalıdır.	Araştırmadaki görüşmeler ve veriler, ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.
Araştırma sürecinde, adımlar detaylı olarak açıklanmaktadır.	Araştırma süreçleri, yöntemde detaylı olarak açıklanmıştır.
Araştırma süreçlerinde bilimsel yol izlenmelidir.	Araştırmacı, bilimsel araştırma yöntemi basamaklarını takip etmiştir.
Araştırma sürecinde, araştırmalardan ve uzmanlardan yorumlama konusunda destek almak önemlidir.	Araştırmacı, araştırma sorularının hazırlanması ve bulgular yorumlanmasında danışmanından ve turizm teknolojileri alanında çalışmaları olan öğretim üyelerinin görüşlerinden faydalanmıştır.

Kaynak: Yazar tarafından Riege (2003)'den faydalanılarak oluşturulmuştur.

4.6. BULGULAR

Bu bölümde veri analizinden elde edilen kategoriler ve alt kodlara yer verilmiştir.

4.6.1. Konaklama İşletmelerinde Akıllı Turizm Teknolojilerine Yönelik Bulgular

4.6.1.1 Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri

Konaklama işletmelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojileri ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşturulan kod-teori modeli Şekil 98’de gösterilmiştir. Katılımcılar, bulut teknolojileri sayesinde internet üzerinden müşterilerin anlık paylaşımlarını, devamlı misafirlerinin doğum günlerini, oda tercihlerini konaklama işletmelerindeki sunucularında ve veri tabanlarında büyük veri teknolojisi sayesinde depoladıkları bilgileri kendi otellerinin restoranlarında misafirlerin yiyecek ve içecek menülerine ulaşması için masaların üzerindeki karekodlarına yerleştirdiklerini vurgulamışlardır. Bu teknolojilere değinen bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

Otelimizde resepsiyonda misafirlerden alınan kişisel bilgiler, bulut teknolojisi sayesinde veri tabanına kaydedilmekte ve bu bilgiler sayesinde misafirlere kişiselleştirilmiş hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir. Örneğin misafirlerin hepsinin doğum günleri ve özellikle devamlı müşterilerimizin oda tercihleri ve çeşitli özel isteklerinin hepsi veri tabanlarımızda kayıt altına alınmıştır. Bu bilgiler bulut teknolojisinin veri tabanlarında depolanmaktadır (A1).

Otelimizde eskiden basılı menüler kullanırdık. Teknoloji ilerledi. Şimdi bizde çağa ayak uyduruyoruz. Masalarımıza karekod yerleştirdik. Misafirlerimiz akıllı telefonlarının kameralarını karekodlara okutarak otelimizde yiyecek ve içeceklerimize ulaşmaktadır (A9).

Konaklama işletmelerinde web siteleri, mobil uygulama ve sosyal medya teknolojilerinin kullanıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin web sitelerinde; odaların, barların, restoranların fotoğrafları ve genel özellikleri, fotoğraf galerileri, toplantı salonlarının genel özellikleri ve fotoğrafları, otelin felsefeleri, iletişim bilgileri, yer bilgileri, haritalar, fitness ve spa salonları hakkında bilgiler, odaların müsaitlik durumu ve rezervasyon imkânı olmak üzere çeşitli bilgilere yer verdikleri tespit edilmiştir. Mobil uygulamalar sayesinde de, işletmelerin web sitesine girmeye gerek kalmadan misafirlerin otel hakkında genel bilgiler elde etmelerine ve hızlı rezervasyon gerçekleştirmelerine olanak sağlamaktadır. Ayrıca katılımcılar pazarlama faaliyetlerini; Facebook, Instagram ve Twitter gibi sosyal medya platformları aracılığı ile yürütmekte ve müşterilerin, bu sosyal medya platformlarına

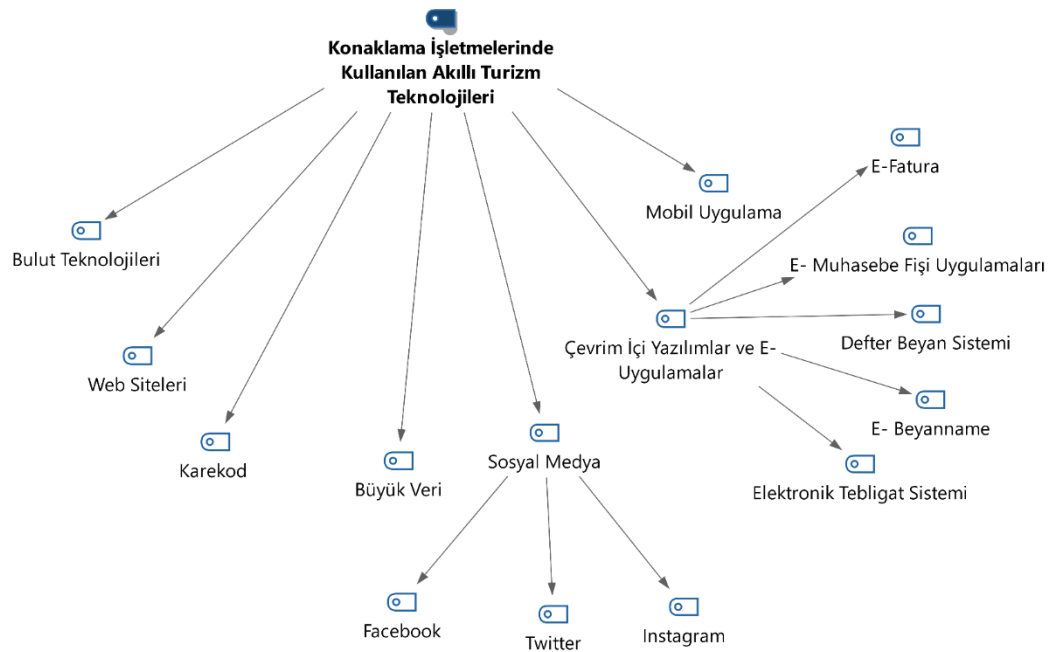
yaptıkları yorumları takip ederek etkileşim içerisinde bulunmaktadır. A4, A7 ve A8 numaralı katılımcıların görüşü bu durumu desteklemektedir.

'Web sitemizde otelimizin odaları, restoranları, fitness ve spası, haritası, iletişim bilgileri, odaların müsaitlik durumu ve rezervasyon imkânı ve toplantı salonları hakkında genel bilgiler web sitesinde yer almaktadır. Misafirler web sitemiz sayesinde otelimiz hakkında tüm bilgileri detaylı öğrenmektedir. Teknoloji misafirlerimize otele gelmeden hizmetlerimizin ve ürünlerimizi kısaca tecrübe etme imkânı sağlamaktadır (A4).'

'Otelimizde hizmete sokulan mobil uygulama sayesinde misafirlerimiz eşsiz bir deneyim yaşamaktadır. Bu mobil uygulamada kuru temizleme, çamaşır, ütüleme, hızlı check-in, hızlı check out, housekeeping, oda malzemeleri, restoran rezervasyonu, spa rezervasyonu, taksi, tepsi toplama talebi, uyandırma servisi, vale ve misafirlerin çeşitli özel taleplerini iletecek hizmetler yer almaktadır. Ayrıca misafirlere çeşitli fırsatlar ve indirimlerde sunulmaktadır (A7).'

'Sosyal medya artık çağımızın önemli pazarlama aracı. Otelimizde de Facebook ve Instagram etkin olarak kullanılmaktadır. Facebook ve Instagram hesaplarımıza otel ve hizmetleri hakkında detaylı görsel ve yazılar paylaşılmaktadır. Ayrıca otelimizde sosyal medya ile ilgilenen ayrı bir departman oluşturulmuştur. Bu departmanda çalışanlar sadece otelim resmi sosyal medya hesaplarından gerçekleştirilen paylaşımlardan sorumludur (A8).'

Şekil 97: Konaklama İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çevrim içi yazılımlar ve e uygulamalarında otellerin özellikle muhasebe ve insan kaynakları departmanlarından en çok e-fatura, e- muhasebe fişi uygulamaları, defter beyan sistemi, e-beyanname, insan kaynakları yazılımları ve elektronik belge sistemlerinin kullanıldığını vurgulayan A11 ve A12 konu ile ilgili şu görüşleri dile getirmiştir:

‘Otelimizin muhasebe departmanı da dijitalleştirilmiştir. Artık müşterilere talep gelmedikçe faturalar kâğıt olarak değil elektronik ortamlarda müşterilerin maillerine gönderilmektedir. Bu uygulama sayesinde hem kâğıt israfından da kurtulduk. Ayrıca dijitalleşmenin bir muhasebeci olarak en önemli faydası; katma değer vergisi, damga vergisi ve gelir vergisi gibi vergi dairesine bildirmemiz gereken işlemleri de artık e-beyanname sayesinde dijital ortamda vergi dairelerine bildirimlerini sağlamasıdır. Dijitalleşme muhasebecilerin işine çok yaradı (A11).’

‘İnsan kaynakları departmanı da son yıllarda dijitalleşmeden nasibini aldı ve bu dijitalleşme sayesinde iş süreçlerimiz kolaylaştı. Biz otelimizde sap yazılımını kullanıyoruz. Bu yazılım sayesinde personelin maaş ve tazminat hesaplamaları kolaylıkla hesaplanmaktadır. Ayrıca çalışan deneyimlerini iyi bir şekilde anlıyoruz. Bunu nasıl yapıyoruz diye sorarsanız. Yazılım yapay zekâ teknolojisi ve makine öğrenmesi teknolojisine entegre. Bu sayede biz ik çalışanları etkin tahmin analizleri ve stratejik iş gücü planlamaları gerçekleştirebilmektedirler. Öte yandan bu yazılım çalışanlarımızın kariyer haritalarını çıkarmalarına yardımcı olmaktadır. Bu haritalar sayesinde çalışanlarımızın kariyerlerini daha etkin şekilde geliştirmeleri konusunda bizlere yardımcı olmaktadır (A12).’

4.6.1.2 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanma Nedenleri

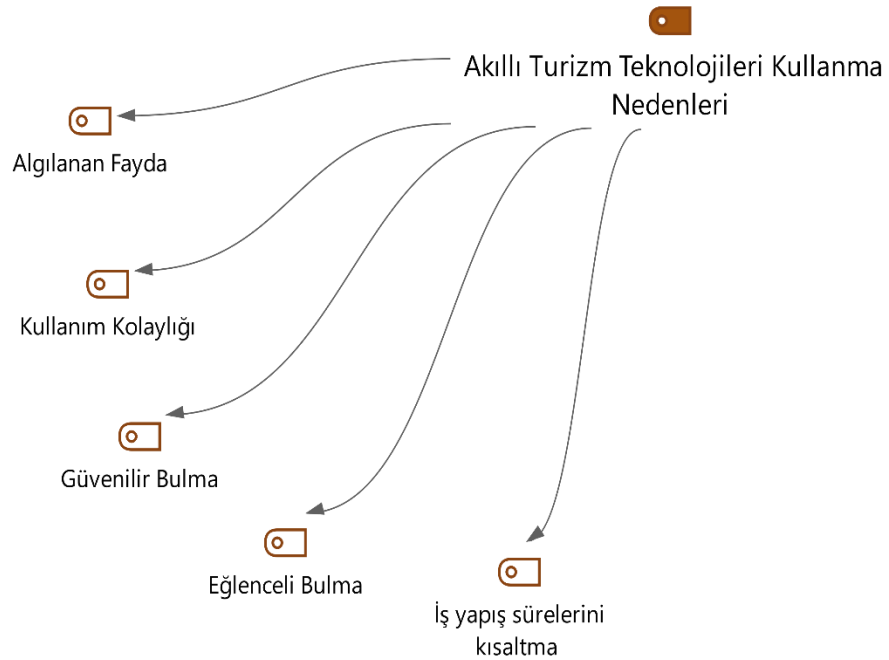
Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerini kullanma nedenlerinin ortaya çıkarıldığı, katılımcı görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-alt kod modeli Şekil 99’da gösterilmiştir. Katılımcılar otel işletmelerinde son dönemlerde akıllı turizm teknolojilerinin görev tanımlarını kolaylaştırdığı ve iş yapma sürelerini kısalttığı için çok faydalı bulduklarını vurgulamıştır. Özellikle A12 ve A4 akıllı turizm teknolojilerini tercih etme nedenini şu şekilde vurgulamıştır:

‘Ben vala yenilikçiyim kardeşim. İyi ki teknoloji hayatımıza girdi. Eskiden maaş bordolarını el ile tek tek saatlerce hesaplardık. Bu bize ekstra iş yükü ve zaman kaybı getirmekteydi. Teknoloji sayesinde kullandığımız ik yazılımları maaş bordolarını hızlıca hazırlamakta. E bu sayede iş tanımımız kolaylaşmakta ve iş yapma süremiz kısalmakta. 10 gün bordo hesapladığımı bilirim. Şimdi iki günde

bazen bir günde tamamlıyorum. Çalışanlara teknoloji faydalı olduğu için ik yazılımlarının kullanımını destekliyorum (A12).'

'Teknoloji çalışana fayda sağlamaktadır. Bazen görüyorum daha gelenekselci özellikle x kuşağı veya baby boomers diye hitap edilen daha eski kuşak çalışanları teknoloji kullanıma iş yerinde direniyor. Kardeşim iş yapma süremizi bir kere kısaltıyor neden inat ediyorsunuz ki hiç anlamam. Öte yandan bizim görev tanımlarımızda bir sürü sorumluluklarımız var. Onları da kolaylaştırmaktadır. Şu sosyal medya pazarlaması moda olmadan önce ben eskiden ajans yetkilileri görüş fiyat al kaç gün uğraşıyordum. Bir broşür bastır dağıt ohhh ohhh kaç gün uğraş. Gözünü seveyim sosyal medyanın. Artık Facebookve Instagram üzerinden hizmetlerimizi hedef kitemize ulaştırıyoruz. Zamandan tasarruf yapmakla kalmıyor baksanıza görevlerimizi de kolaylaştırıyoruz (A4).'

Şekil 98: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanma Nedenleri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bazı katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerini, görevlerini yerine getirirken bu teknolojilerin daha güvenilir veriler sunmasından ve kullanımlarının kolay olmasından dolayı otel işletmelerinde hevesle kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumu A2 ve A7 numaralı katılımcılar şöyle açıklamaktadır:

‘Büyük veri sayesinde otel misafirlerin bilgilerini toplayıp internet tabanlı teknoloji olan bulutta bu veriler depolanmaktadır. Bu bilgiler güvenilirlidir. Bu verileri kullanarak daha güvenli stratejik planlamalar gerçekleştiriyoruz (A2).’

‘Ben özellikle yeni teknoloji yazılımları kullanımları kolay olduğu için de kullanıyorum. Kullanımı zor olan karışık teknolojileri anlayana kadar manuel yaparsın. Kullanımı kolay ise kullanmaya isteğin artar(A7).’

A9 özellikle akıllı teknolojileri kullanmayı çok eğlenceli bulduğunu ve bu nedenle teknolojileri kullanmaya hevesli olduğunu belirterek sözlerine şu şekilde devam etmiştir:

‘Ben eğlenceli bulduğumdan teknoloji kullanmaya hevesliyim. Otel restoranında özellikle geleneksel menüleri birkaç tane bıraktırdım. Masaların hepsine karekod yerleştirdim. Bana akıllı telefondan karekod okumak eğlenceli gelmektedir (A9).’

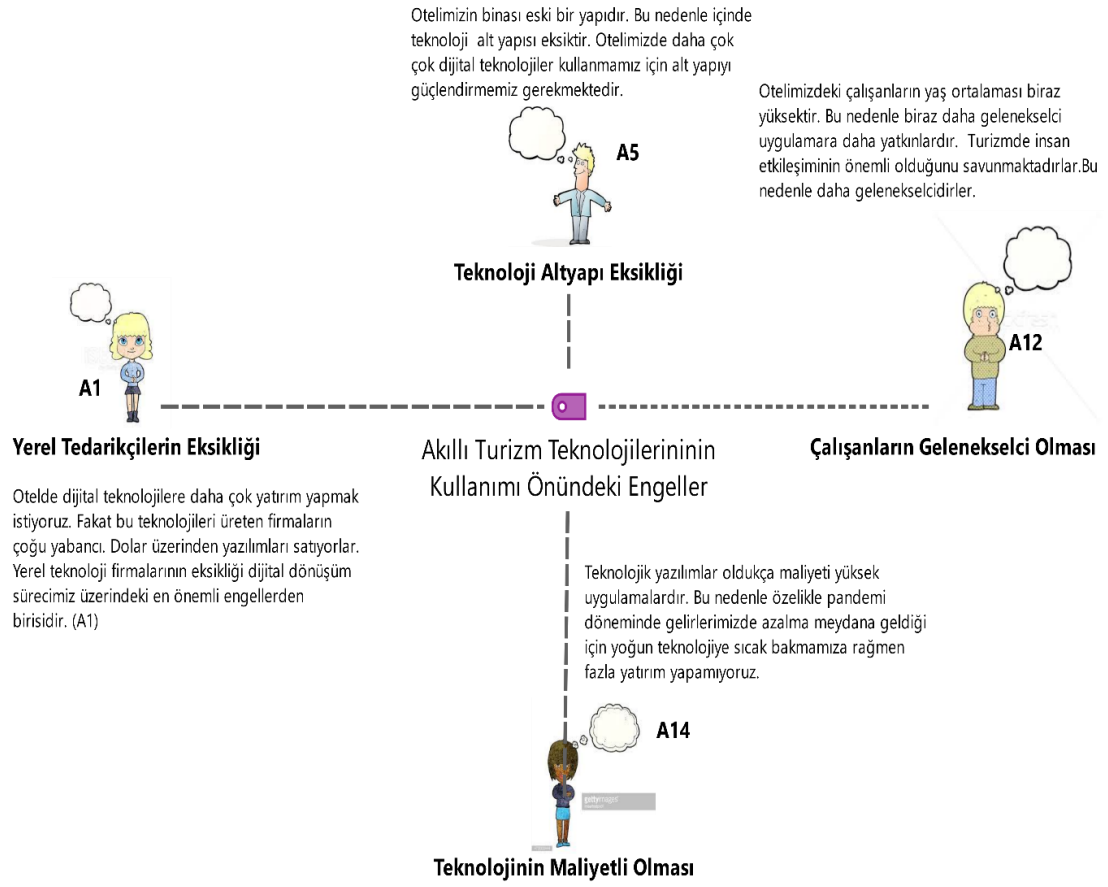
4.6.1.3. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanımı Önündeki Engeller

Konaklama işletmelerinde, katılımcıların görüşleri doğrultusunda akıllı turizm teknolojilerinin kullanımının önündeki engellerin ortaya konduğu kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 100’de gösterilmiştir. Katılımcılar özellikle otel binalarının eski yapıda olduğunu ve bu nedenle teknolojik alt yapılarının eski olduğuna vurgu yapmışlardır. Alt yapının eski olmasından dolayı otellerinde akıllı turizm teknolojileri kullanımının yaygınlaşmasının daha zor olduğunun altını çizmişlerdir. Öte yandan sanal gerçeklik, hologram teknolojileri, artırılmış gerçeklik gibi akıllı turizm teknolojilerinin otellere entegre edilmesinin maliyetli olduğu vurgulanmıştır. Bu unsurlara değinen bazı katılımcı görüşleri şöyledir:

‘Bizim otelimiz 1988 yılında inşaat sürecine başlamıştır. 1991 yılında hizmete girmiştir. Otelin teknik alt yapısı o yılların teknolojisine göre düzenlenmiştir. Ne kadar yenileme çalışmaları olsa da şu an yeni sistemlerle kurulan oteller seviyesine ulaşmamız çok maliyetli. Ondan teknolojik alt yapısının daha eski teknolojiye sahip olması bizim otelde akıllı turizm teknolojilerinin kullanımı önündeki engellerden bir tanesidir (A5).’

‘Biz de, otelimizde daha farklı akıllı turizm teknolojilerinin kullanılmasını istiyoruz. Fakat ne yazık ki bu teknolojilerin maliyetli olmasından dolayı şu an hayata geçiremedik. Ben sanal gerçeklik teknolojisini otelimizde kullanmak isterdim. Misafirlerin odalarında sanal gözlüklerle farklı deneyimler kazanması çok iyi olurdu fakat 566 tane odamız var. Bu odaların her birine bir sanal gerçeklik gözlüğü konulsa maliyetini siz düşünün artık. Bu gözlüklerde ne yazık ki pahalı (A14).’

Şekil 99: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Akıllı turizm teknolojileri üretiminin çoğunun yurt dışında yapılmakta olduğunu ve patentlerin de yurt dışındaki firmalardan alındığını katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Bu durumdan dolayı yerel teknoloji tedarikçilerinin azlığı, konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin yaygınlaşmasının önünde engel teşkil eden bir durum olduğu katılımcılar tarafından sık sık vurgulanmıştır. Öte yandan bazı katılımcılar, teknoloji kullanımının önündeki bir başka engel olarak da geleneksele düşkün çalışanların yeni teknolojileri kullanmaya istekli olmamasından da kaynaklandığını belirtmişlerdir. Yerel tedarikçi eksikliği ve çalışanların gelenekselci olması gibi unsurlar katılımcılar tarafından şöyle dile getirilmektedir:

'Akıllı turizm teknolojileri üretiminde ne yazık ki her şeyde olduğu gibi dışa bağımlıyız. Dolar ve Euro'nun yüksek seviyede olmasından dolayı bu

teknolojileri otele kazandırmak neredeyse imkânsız hale gelmekte. Yerel teknoloji üreten firmaların sayısı az. Bu durum teknolojiyi satın almamızı engelliyor (A3).'

'Otelimizde karekod menü uygulamasını devreye sokmuştuk. Yaşça büyük bir aşçımız vardı. Şimdi emekli oldu. O zaman bana gelmişti ne gerek var karekoda. Menü dediğin elinde tutulur. O zaman onun akıllı telefonu yoktu. Bu nedenle menüyü okuyamıyordu. Bana hep vazgeçin eski menüye dönelim derdi. Yani teknoloji kullanmayı pek hevesli olmayan personellerde teknoloji kullanımının önündeki engeller arasında başta yer alır (A18).'

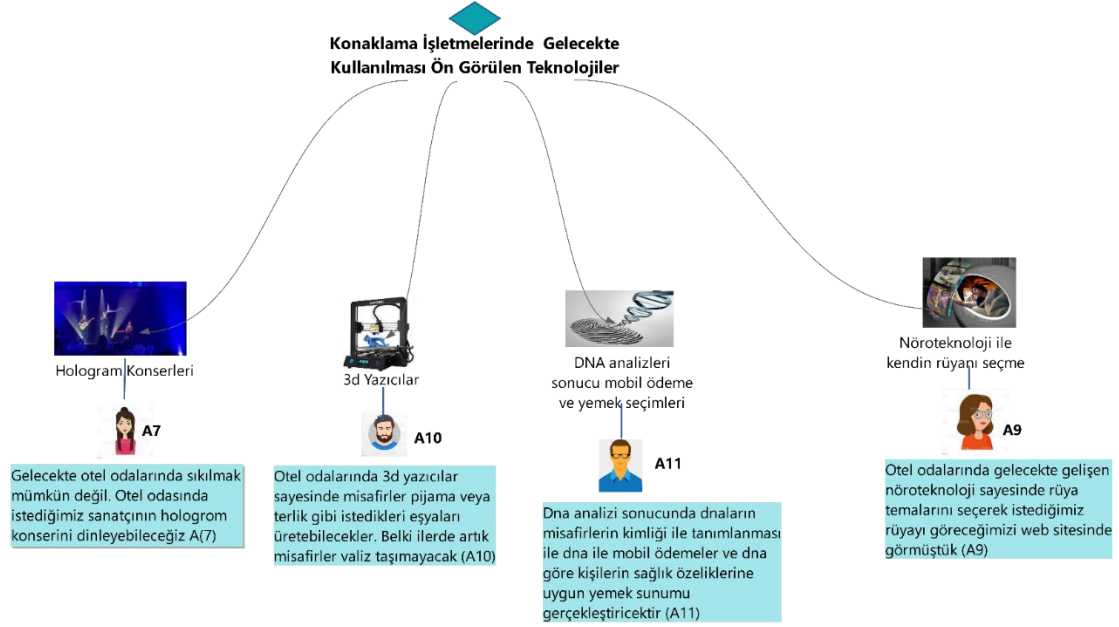
4.6.1.4. Konaklama İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler

Konaklama işletmelerinde katılımcıların görüşleri doğrultusunda gelecekte kullanılması öngörülen teknolojilerin belirlendiği kod-teori modeli Şekil 101'de gösterilmiştir. Konaklama işletmelerinde önümüzdeki yıllarda katılımcılar otel odasında, bahçede veya lobide dünyaca ünlü sanatçıların hologram konserlerinin gerçekleştireceğini ve restoranlarda artık 3D yazıcılardan üretilen yemeklerin misafirlere sunumunun gerçekleştireceğini belirtmişlerdir. Bu durumu açıklayan bazı katılımcı görüşleri aşağıda belirtildiği gibidir:

'Ben şu an gerçekleştirilen hologram konserlerin otellerde de gerçekleştirileceğini düşünüyorum. Süper olur. Lobide bir bakmışsın Madonna konseri. Misafir odalarında da konukların ilgi alanlarına göre sevdiği sanatçıların hologram konserleri düzenlenebilir. Resepsiyona girişte konuklara resepsiyonistler sorar. Konaklamanız boyunca hologram konser isterinizi veya hangi sanatçının hologram konserini dinlemek istersiniz gibi sorular sorulacak. Misafirlerin yanıtlarına göre hologram konserler verilecektir (A7).'

'3D yazıcıların ilerleyen yıllarda yaygın olarak otel mutfaklarında kullanılacağını düşünüyorum. Bu yazıcılarla çok çeşitli şekillerde gıda üretimleri gerçekleştirilecektir. Aşçıların da işleri kolaylaşacaktır. Bu yazıcıların otel odalarında da kullanılacağını düşünüyorum. Misafirlerde oda servisinden yemek siparişi vermek yerine odada bulunan 3D yazıcı ve hazır gıda karışımlarından kendi yiyeceklerini odalarında yapabileceklerdir (A18).'

Şekil 100: Konaklama İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod – Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Konaklama işletmelerinde, ilerleyen dönemlerde DNA analizleri sonucunda kişiselleştirilmiş menüler oluşturulacağı ve misafirlerin DNA'larının kimlik ile tanımlanması sonucunda artık otel içinde tüm ödemelerin DNA ile gerçekleştirileceği vurgulanmıştır. Bu durumu K9 numaralı katılımcı şu sözlerle dile getirmiştir:

'Teknoloji hızla geliyor. Artık müşterilerin otellerde konaklama gerçekleştirmeden önce DNA analizlerini gerçekleştireceği ve otellerde bu DNA analizleri ile gideceğini düşünüyorum. Bu analiz sonucunda misafirlerin sağlık sorunlarının tespit edileceği ve bu onların sağlığını riske atmayacak kişisel menü hizmetlerinin devreye gireceğini tahmin ediyorum. Çünkü artık müşteri memnuniyetinin sırrı aşırı kişiselleştirilmiş menülerden geçmektedir (A18).'

K12 numaralı katılımcı da bir teknoloji dergisinde ilerleyen dönemlerde otel misafirlerinin nöroteknoloji sayesinde rüya teması seçerek istediği rüyayı göreceğine yönelik haber okuduğunu ve bu teknolojinin yakın gelecekte otellerde hizmete gireceğini düşündüğünü vurgulayarak konu ile ilgili şu yorumda bulunmuştur:

'Geçtiğimiz ay bir dergide gördüm. Teknolojinin geleceği noktaya baksanıza. Uykuya dalmadan önce hangi rüyayı görmek istiyorsanız o rüyayı görmemiz nöroteknoloji sayesinde mümkün olacaktır. Düşünsenize rüyamda Afrika'da

safari turunda olmak istiyorum. Rüyamda Afrika’da safari turuna çıkmış oluyorum. Şu an hayal bile etmesi zor görünse de ben bu teknolojinin gelecekte hayatımıza gireceğini düşünüyorum (K12).’

4.6.1.5. Covid-19 ve Teknoloji Kullanımı

Konaklama işletmelerinde katılımcıların görüşleri doğrultusunda Covid-19 ve teknoloji kullanımı ana kategorisi altında teknolojinin kullanımının hızlanması ve teknoloji ürün ve hizmetlerine farkındalığı yükseltme olarak iki alt tema belirlenerek aşağıda Şekil 102’de gösterilmiştir.

Şekil 101: Covid-19 ve Teknoloji Kullanımı Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Covid-19 pandemisinin konaklama işletmelerinde teknoloji kullanımını hızlı bir şekilde yaygınlaştırdığını ve bu teknolojilere karşı hem misafirlerin hem de yöneticilerin daha çok farkındalığa sahip olduğu belirlenmiştir. Çünkü pandemi ile birlikte hijyen ve temizlik müşterilerin ve yöneticilerin sağlığının korunmasında en çok önem verilmesi gereken hususlardan bir tanesi olmuştur. Bu kapsamda otel yöneticileri işletmelerinin devamlılıklarını sürdürebilmek ve müşterileri tekrar otellere çekmek için teknolojilerden faydalananarak temassız uygulamaları tercih etmeye önem verdikleri belirlenmiştir. Müşterilerde sağlıklarını korumak için otel seçimlerinde temasız hizmetlere önem veren işletmelere karşı daha ilgi duyduklarını bazı katılımcılar vurgulayarak teknoloji ürünlerinin işletmelerde kullanımına karşı müşterilerin pandemi sürecinde daha çok dikkat ettiğinin altını çizmişlerdir. Bu konuyu destekleyen bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

'Pandemi gerçekten otel işletmelerinde dijital dönüşümü kamçıladi ve çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağladı. Pandemi olmasaydı ben otel işletmelerinin bu kadar hızlı dijital teknoloji kullanımına önem vereceğini düşünmüyordum. Bizim otelimizde de pandemi ile birlikte daha hijyenik olması için restoranlarda kâğıt menüler kaldırılmış ve karekod menüler yerleştirilmiştir. Pandemi olmasa belki hemen bu altılıyı yapmayabilirdik. Fakat pandemi dediğim gibi teknoloji kullanımını yaygınlaştırmıştır. Benim de otellerde kullanılan teknolojik ürünlere ve hizmetlere karşı daha farkındalığım artmış ve daha çok bilincim gelişmiştir. Özellikle bu kapsamda otellerde uygun maliyetle hangi teknolojileri kullanarak misafirlere temassız hizmetler sunabiliriz diye araştırmalar gerçekleştirmeye başladım. Otelimizin mobil uygulamasını kullanarak otel odalarının kartsız girişlerinin sağlanabilmesi için araştırmalara başladık (A13).'

'Pandemi hepimizin üzerinde öyle bir hijyen ve temizlik takıntısı bıraktı sormayın. Ellimizi bir nesneye değdirmeye korkuyoruz. Bu nedenle de temassız az olduğu hizmetleri karşı ilgi artıyor. Eskiden misafirlerimiz mobil uygulamamıza kullanmaya çok ilgi göstermemekteydi. Resepsiyonda mobil uygulamamız var. Bu uygulama sayesinde check-in yapabilir ve birçok hizmetimizden faydalanabilirsiniz diye dil dökmekteyim. Pandemi sürecinde misafirler artık kendileri hemen mobil uygulamanız var mı bu mobil uygulama ile hangi hizmetleri gerçekleştirebiliriz diye sormaktalar. Misafirler, mobil uygulama ile gerçekleştirilen temassız hizmetleri de araştırmaktadırlar. Teknolojiye karşı farkındalık artmıştır (A10).'

4.6.1.6 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 103'te gösterilmiştir. Kod-teori modelinde yer alan düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, iş yerlerinde iş yüklerinin akıllı turizm teknolojileri kullanımı sonrasında daha çok azaldığını; Zoom , Google Meet ve Microsoft Teams vb. çevrim içi görüşme programları sayesinde evlerinden iş yerlerindeki toplantılara katılım sağlamaları sayesinde daha esnek çalışma düzenine geçmeleri ve çevrim içi otel yazılımları veya sosyal medya uygulamaları aracılığı ile kendi aralarında ve müşterileri ile kolay bilgi paylaşımı gerçekleştirilmesini akıllı turizm teknolojilerinin faydaları olarak vurgulamışlardır. Bu konu üzerine üç yönetici tarafından yapılan yorum şöyledir:

'Bu teknoloji, bizim iş yükümüzü kesinlikle azalttı. Artık birçok raporu muhasebe yazılımları sayesinde çok daha kolay hazırlıyoruz. Daha görselleştiriyoruz. Teknoloji biz muhasebecilerin iş yükünü azalttı (A12).'

‘ Çalışmamız, daha esnek saatlere şu Zoom programı sayesinde kavuştu. Artık sabahdan olan bazı toplantılara evden çevrim içi katılım sağlayabiliyorum. Bu sayede iş yerine daha geç saatlerde gidebiliyorum (A13). ’

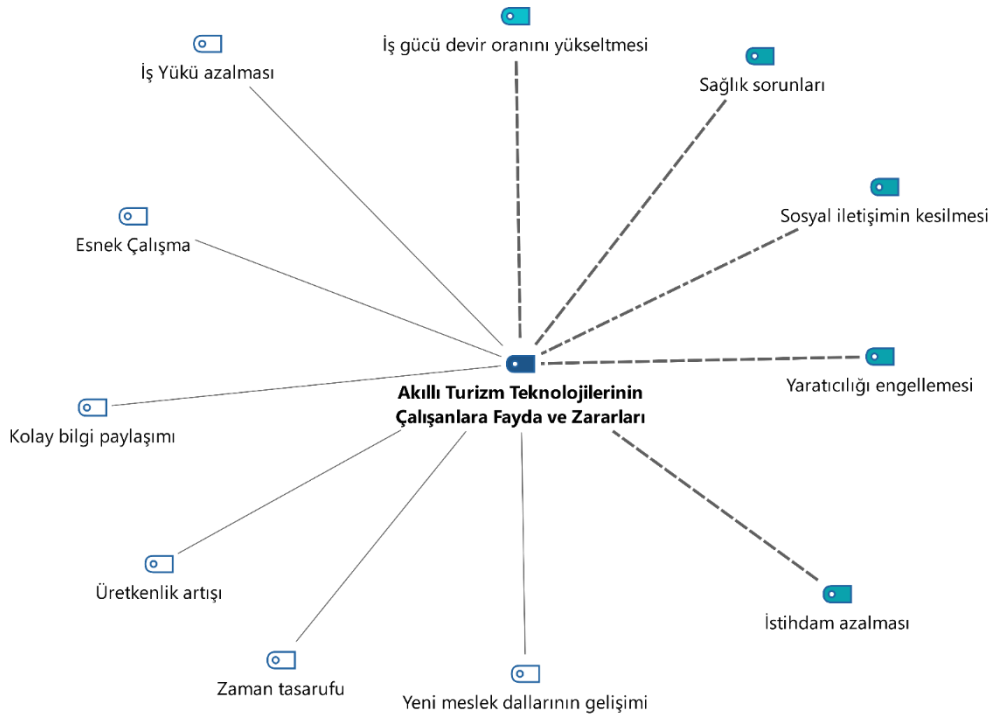
‘ Biz çalışanlar, direk artık Whatsapp ve Telegram gibi uygulamalarda departman yöneticileri ile gruplar kurarak çok kolay iletişim sağlamaktayız. Bu iletişimi Whatsapp borçluyuz (A11). ’

Akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara diğer faydaları olarak katılımcılar; konaklama işletmelerinde yeni meslek dallarının doğmasını sağladığını, çalışanların dijital yazılımlar sayesinde iş yerlerinde zamandan tasarruf elde ettiğini ve çalışma saatlerinde kalan zamanlarında farklı işlere yöneldiğinden iş yerlerinde üretkenliğin arttığını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili aşağıdaki katılımcıların görüşleri bu hususları desteklemektedir:

‘Bizim eskiden otelimizde sosyal medya departmanı yoktu. Sosyal medya uzmanı otelimizde istihdam etmiyordu. Şu an sosyal medyanın hayatımıza girmesi ve akıllı telefonların aşırı yaygınlaşması ile artık konaklama işletmelerinin resmi sosyal medyalarını yönetecek uzmanlar istihdam edilmeye başladı. Bu sayede sosyal medya yöneticisi gibi farklı meslek dalları doğuyor. Yarın öbür gün otellerde robot kullanımının artması ile birlikte yazılım mühendisleri veya bilgisayar mühendislerinin de istihdam edileceğini düşünüyorum (A6). ’

‘Dijital teknolojilerin kullanımı, bizim işlerimizi daha hızlı bir şekilde yürütmemizi sağlıyor. Normal mesai saatleri zamandan tasarruf ediyoruz. Bu sayede görev tanımımız dışındaki merak uyandıran işlerle de ilgilenmemiz için zaman kalabiliyor. Üretkenliğimiz artıyor. Ön büroda kullanılan opera programı bizim işlerimizi eskiye göre çok kolaylaştırıyor. Bende eğer müşteri yoğunluğu da fazla yok ise Google Analytics raporlama ile ilgili videolara bakıyorum arada. İşim ile ilgili daha üretken olmama teknoloji faydalı (A1). ’

Şekil 102: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Konaklama işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanında zararları da olduğu katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Katılımcılar, özellikle teknolojiye ayak uyduramayan çalışanların iş yerlerinden ayrılarak iş gücü devir oranını yükselttiğini, uzun süre akıllı telefon veya bilgisayar ekranına bakarak çalışmanın göz ve baş ağrısı olmak üzere çeşitli sağlık sorunlarına yol açtığını, istihdamı azalttığını ve çalışanların bilgisayar ve akıllı telefonlarına daha çok odaklanarak kendi aralarında daha az iletişim kurduklarını belirtmişlerdir. Bu durumları vurgulan iki katılımcı ifadesi şöyledir:

‘İnsan kaynakları departmanın benden yaşça büyük bir ablamız vardı. Sap programını modüllerini fazla kullanamadı. Emekliliğine az kalmıştı. Fazla hata yapınca işten ayrılmak zorunda kaldı. Bu şekilde teknolojik gelişimlere ayak uyduramayan personeller otel işletmelerinden ayrılmaya başladı. İş gücü devir oranı artıyor’. (A10).

‘Zoom hayatımıza girdi. Gündüz tüm gün bilgisayar başındayız. Bazen haftasonu ve gece de zomda toplantılar oluyor. Artık göz ve baş ağrısından

duramıyorum. Teknoloji bence bazen çalışanların sağlıklarını olumsuz etkiliyor (A7).'

K3, konaklama işletmelerinde dijital teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasının istihdamın azalmasına yol açacağına vurgu yaparak bu durumu şu sözler ile açıklamıştır:

'İşimiz elden gidecek. Türkiye'de daha konaklama işletmelerinde aşırı yaygınlaşmadı ama dünyada artık yapay zekâ ve makine öğrenmesi destekli birçok robot çeşitli departmanlarda çalışmaya başladı. Robotlar sayesinde daha az insan çalışan otellerde iş bulacağını düşünüyorum. Bizim satış departmanında eskiden 6 kişi çalışırken dijital pazarlamaya geçilmesi artı ekonomik sorunlarında biraz etkisi 3 kişiye düşürülmüştür. İnsanın yerini yapay zekâ almaya başlayacak (A13).'

4.6.1.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Konaklama İşletmelerine Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin, konaklama işletmelerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 104'te gösterilmiştir. Kod-teori modelinde yer alan düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinin konaklama işletmelerinin ürün ve hizmetlerinde çeşitlilik sunarak rakip otel işletmelerine göre farklılaşma sağladığı, otel işletmelerin de misafirlerin sadakatini artırdığı, otel işletmelerinin marka imajını güçlendirdiği ve otel işletmelerinin tanıtımını daha kolaylaştırdığını vurgulamışlardır. Konu ile ilgili iki katılımcının görüşleri şu şekildedir:

'Teknolojik yenilikler yaptıkça rakiplerinizden farklılaşırsınız. Şu an maalesef pandemiden yeni çıktık daha farklı atılımlar yapamıyoruz. Mobil uygulamamız bile bize farklılık sağlıyor (A10).'

'Teknoloji, misafirlere kişiselleştirilmiş hizmet sağlamaktadır. Bizim mobil uygulamamızda devamlı müşterilerimize yönelik ayrıcalıklar ve fırsatlar sunulmaktadır (A12).'

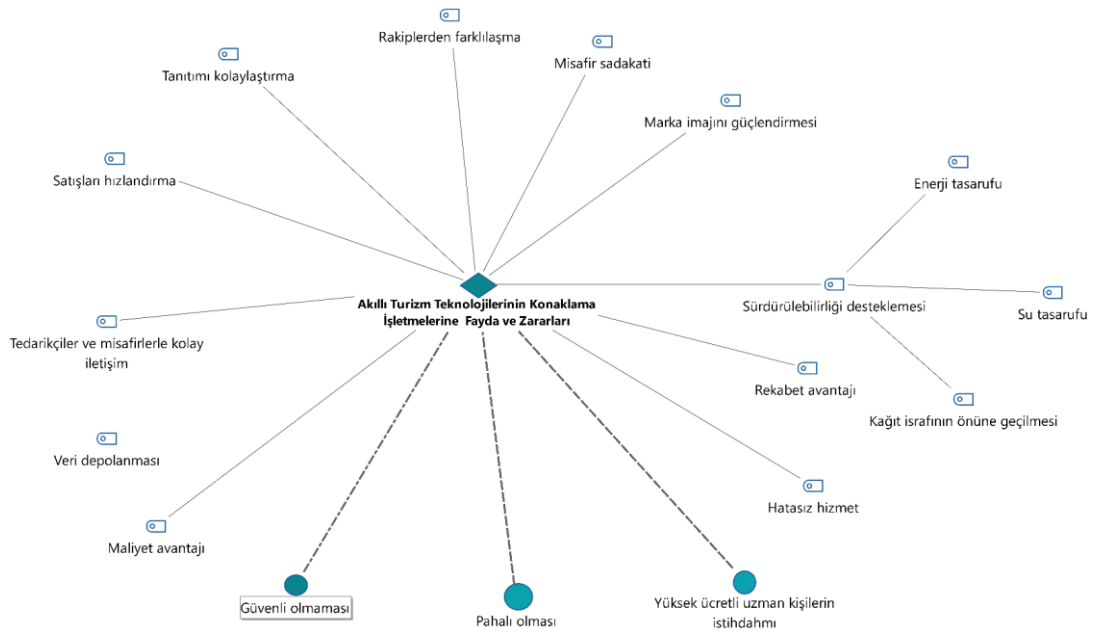
Konaklama işletmelerinde; web siteleri ve sosyal medyanın satışları arttırması, mobil uygulamaların ve sosyal medya araçlarının tedarikçiler ve misafirler arasında iletişimi kolaylaştırması, bulut teknolojileri sayesinde misafir bilgilerinin depolanmasını sağladığı ve oda içinde misafirlerin kartı takınca enerji sisteminin devreye girmesi sayesinde maliyetlerde düşüş sağlaması ve elektrik tasarrufu, su

tasarrufu ve fatura sistemlerinin çevrim içine dönmesi ile kağıt israfından kurtularak sürdürülebilirliği desteklemesinin de akıllı turizmin diğer faydaları arasında gösterilmiştir. Bu durumları vurgulan iki katılımcı ifadesi şöyledir:

‘Otel odalarında, kart sistemi teknolojisinin sürdürülebilirliğe etkisi tartışılmaz. Bu teknoloji sayesinde elektrikten ve sudan tasarruf sağlanmaktadır. Ben çok iyi hatırlıyorum eskiden anahtar sistemi odada var iken saatlerce insanlar odada olmamasına rağmen klima çalıştırılıyordu. Ondan teknolojik gelişmelerin sürdürülebilirliğe etkisi çok (A6).’

‘Web sitesinden ve otelimizin mobil uygulamasından direk rezervasyon imkânı bizim satışlarımızı artırıyor. Sosyal medya platformları da otelin geniş kitlelere tanıtılmasını sağlıyor (A4).’

Şekil 103: Akıllı Turizm İşletmelerinin Konaklama İşletmelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanı sıra zararlarının da olduğuna vurgu yapmışlardır. Özellikle akıllı turizm teknolojilerinin otellerin iş süreçlerine entegre edilmesinin pahalı olması, siber saldırılar sonucunda misafirlerin

gizli bilgilerinin çalınma ihtimali ile güvenilir olmaması ve yazılımlara bağlı daha karmaşık teknolojileri işletmelerde kullanma becerisine sahip kişilerin maaşlarının yüksek olması akıllı turizm teknolojilerinin zararları arasında vurgulanmaktadır. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

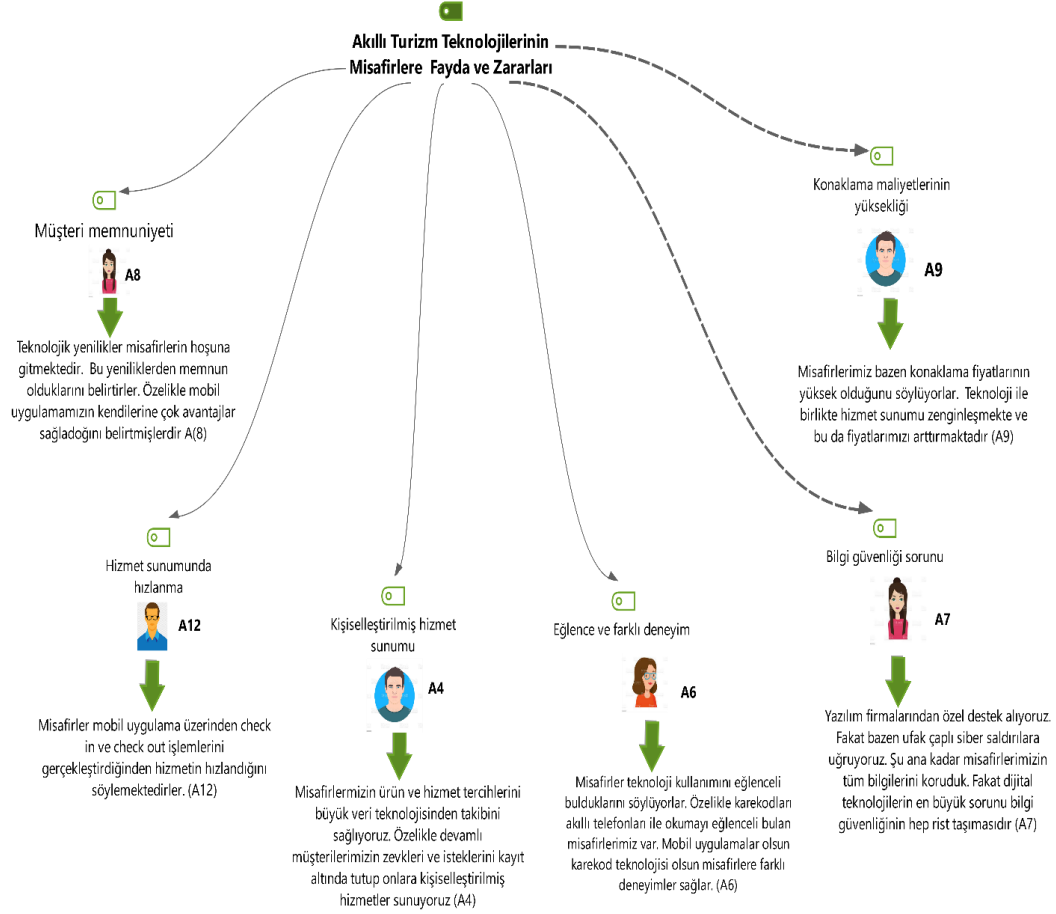
‘ Otelimize ara ara siber saldırılar gerçekleştiriliyor. Çok şükür hiçbir personelin veya misafirin bilgilerini çaldırmadık. Fakat ne yazık ki teknoloji her zaman güvenli değildir (A5). ’

‘Akıllı turizm teknolojilerinin özellikle artırılmış gerçeklik teknolojisinin menülere entegre edilmesi gibi teknolojiler pahalıdır. Böyle pahalı teknolojilerde otelin bütçesini zora sokar (A12). ’

4.6.1.8 Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin konaklama işletmelerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-alt kod modeli Şekil 105’te gösterilmiştir. Hiyerarşik kod-alt kod modelinde yer alan düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere faydalarını katılımcılar; müşteri memnuniyetinin sağlanması, teknolojiler sayesinde otel işletmelerinde hizmet sunumunun hızlı olması ve müşterilerin özellikle karekod menüler olmak üzere akıllı turizm teknolojilerini eğlenceli ve farklı bulmalarını örnek olarak göstermişlerdir. Öte yandan katılımcılar tarafından, akıllı turizm teknolojilerinin misafirlere zararlarının da olduğunu altı çizilmiştir. Katılımcılar, özellikle akıllı turizm teknolojilerinin yaygın olarak kullanıldığı otellerde konaklama ücretlerinin yüksek olduğunu misafirler tarafından dile getirilmesi ve misafirlerin bilgilerinin, siber saldırılar sonucunda kötü niyetli kişiler tarafından paylaşılmasının misafirler üzerinde zarara yol açacağı belirtmişlerdir. A8, A12, A6, A7 ve A9 numaralı katılımcıların yukarıdaki konuyu destekleyen görüşleri Şekil 105’de yer alan hiyerarşik kod-alt kod modelinde yer almaktadır.

Şekil 104: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.6.2. Yiyecek ve İçecek İşletmelerine Yönelik Bulgular

4.6.2.1. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri

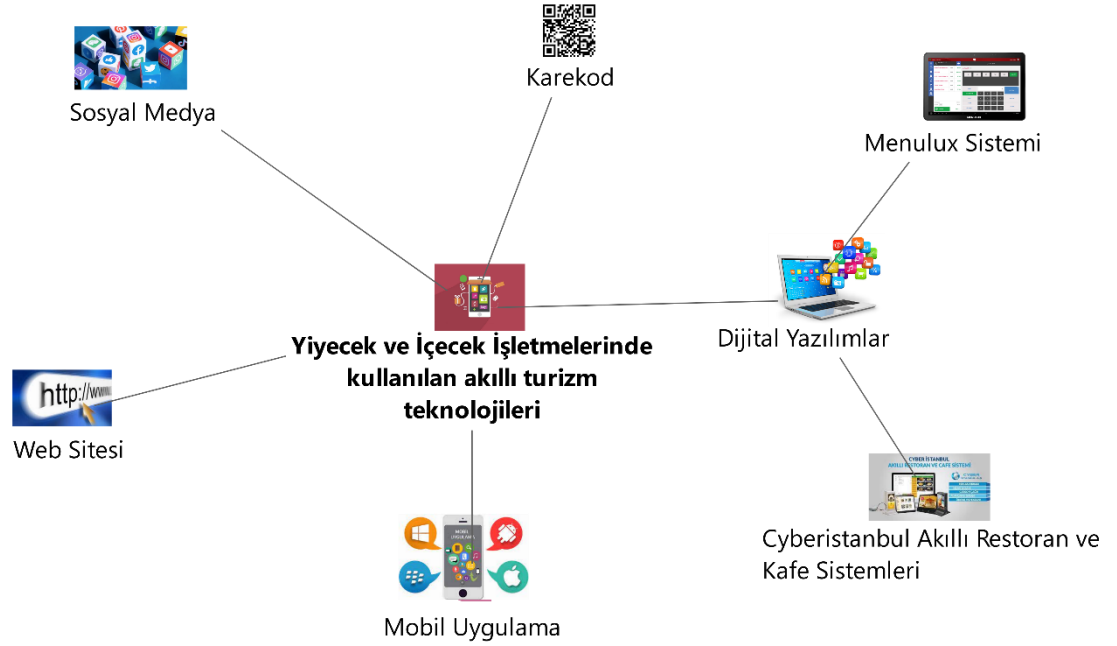
Akıllı turizm teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 106'da gösterilmiştir. Katılımcılar işletmelerinde özellikle ürün ve hizmet tanıtımlarında

sosyal medya ve web sitesinden faydalandıklarını vurgulamışlardır. Bu konuyu destekleyen görüşlerden ikisi aşağıda paylaşılmaktadır;

‘Facebookve Instagram hesabımız bulunmakta. Bu hesap sayesinde ürünlerimizi tanıtıyoruz. Ürün ve hizmetlerimizi geniş kitlelere ulaştırarak tanıtımımızı sağlıyoruz (A19).’

‘Web sitemize menülerimizi koyduk. Menüümüzde kahvaltı, yemek ve tatlılarımızın görselleri yer almaktadır. Ayrıca misafirlerimiz için online sipariş hizmeti de sağlanmaktadır. Online sipariş için web sitemizde ürünlerimizin hem yüksek çözünürlükte görselleri ve fiyat bilgisine yer verilmiştir (A25).’

Şekil 105: Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Katılımcılar, işletmelerinde karekod menü kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu kapsamda işletmelerinde bulunan masalara karekodları yerleştirdikleri ve garsonların da gelen misafirlere karekodları kullanmaya yönlendirdiklerini belirtmişlerdir. Diğer bir taraftan R2 işletmesinde mobil uygulamanın da kullanıldığı vurgulanmıştır. Bu mobil uygulamada menüler ve misafirlere özel hediyelik yiyecek ve içecek paketleri yer aldığı belirtilmiştir. Kullanıcılar mobil uygulama aracılığı ile istedikleri yiyecek

ve içecekten sipariş vermektedirler. Konu ile ilgili A34 ve A32 numaralı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘Biz pandemiden önce karekod teknolojisini hayatımıza geçirmiştik pandemi ile birlikte bu teknoloji iyice yaygınlaştı. Müşteriler de bu teknolojiyi bence iyice benimsediler artık (A34).’

‘Artık akıllı telefonu olmayan kişi çok az kaldı. Bundan dolayı mobil uygulamalar işletmeler için önemli. Bizimde mobil uygulamamız vardır. Mobil uygulamamız aracılığı ile kullanıcılar sipariş verebilir ve kampanyalardan faydalanabilir (A32).’

Katılımcılar, işletmelerinde son olarak da dijital yazılımların kullanıldığını belirtmişlerdir. R1 işletmesinde Menulux sisteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Menulux sistemi restoranlarda yeni nesil restoran otomasyonu uygulaması olduğu vurgulanmış ve Türkiye’nin andoroid cihazlarda çalışan bulut teknolojisini kullanan ilk mobil satış sistemi olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca bu sistemin bulut teknolojisinden yararlandığı ve bu teknoloji sayesinde akıllı telefonlar veya bilgisayarlardan işletmelere ait tüm bilgilere anında ulaşım sağlandığı belirtilmektedir. Menulux sistemini A33 numaralı katılımcı şu şekilde detaylarını açıklamıştır:

‘Menulux pos sistemi sayesinde çevrim dışı olunsu bile hizmet kesintiye uğramamaktadır. Menulux post sisteminin yazar kasa, yemek sepeti, Caller ID ve terazi entegrasyonu da bulunmaktadır. Bundan dolayı müşterilerin yemek sepetinden verdiği siparişler hızlıca ve otomatik olarak adisyonlar açılmakta ve bu adisyonlar mutfaktan yazdırılmaktadır. Caller ID sayesinde işletmeleri arayan müşteriler tanınmakta ve otomatik olarak adreslerine ulaşım sağlanmaktadır. Terazi entegrasyonu sayesinde tartılan ürünlerin anında barkod etiketi de sağlanmaktadır. Menulux sistemi sayesinde ürün, menü ve kategorilerin detaylı tanımları yapılmaktadır. Ürünlere dijital ekrandan kolayca tıklayarak siparişleri alınmaktadır. Bu sipariş ürünleri arasında kolayca ikram, iptal veya iade işlemleri hızlıca gerçekleştirilmektedir. Tüm siparişler tek bir dokunuşla kolayca bölünmekte ve istenilen masalara geçişi hızla yapılmaktadır. Müşterilerin verdikleri siparişler, siparişin açıldığı tarih ve tüm siparişlerin toplam tutarları birlikte görülmektedir. İşletmeleri sürekli ziyaret eden misafirlerin ismine özel masalar açılmaktadır. İlaveten bu sistemle misafirlerin hesabını hızlıca dokunmatik ekrandan alınması mümkündür. Misafirlerin ödemeleri bütün olarak veya istenilen sayıya bölünmüş olarak gerçekleştirildiği ve başka hesaba cari borç olarak aktarıldığı da vurgulanmıştır. İşletme sahipleri ve şeflerine satışlar, tahsilat ve gün sonu vb. raporların detayları analizlerinin çıkarılmasına fayda sağlamaktadır. Bu raporlarda görsel grafikler hazırlanmaktadır. Aynı zamanda cari hesaplara bağlı alacak ve borç takipleri de kolayca gerçekleştirilmektedir. Son olarak da işletmede ürün ve

hammadelerin stoklarının takibi ve stok hareketlerinin kolayca kontrolü sağlanmasına faydası bulunmaktadır (A33).'

R2 restoranında da, akıllı restoran ve hizmet sistemi Cyberistanbul'un kullanıldığı katılımcılar tarafından belirtilmektedir. Cyberİstanbul, akıllı restoran ve hizmet sistemi sayesinde tablet menülerden sipariş verildiği, menülerin pos sistemi ve mutfak yazıları ile entegre bir şekilde çalıştığı vurgulanmıştır. Ayrıca Cyberistanbul akıllı restoran ve hizmet sisteminin pos sistemi olduğuna vurgu yapan A32 numaralı katılımcı, sistemin detayı ile ilgili görüşlerini şu şekilde devam etmiştir:

'Bu sistem ile işletmelerin birçok merkezi tek merkezden yönetilmesi sağlanmaktadır. Çevrim dışı iken bile sistemin kullanımı devam etmektedir. Bu restoranda gelir ve stokların entegrasyonları gerçekleştirilmektedir. Restoranlarda bulunan ürünlerin stoklarında azalma meydana geldiği zaman sistem sayesinde hemen uyarı yapılmaktadır. Siparişlerin anlık takipleri gerçekleştirilmekte, aylık ve günlük raporların sunumları yapılmaktadır. Cyberistanbul akıllı restoran ve hizmet sistemi sayesinde siparişlerin hızını görebiliriz. Müşterilerin siparişleri mutfak departmanına hızlı bir şekilde teslim olur ve mutfakta yemek hazırlanınca garsonlara bildirim gitmektedir. Öte yandan Cyberistanbul akıllı pos sistemi mutfakta ekran veya yazıcı kullanımının yanı sıra tablet, laptop, pc gibi çeşitli cihazlarında kullanımına da izin vermektedir. Siparişler mutfakta seçeneğe bağlı olarak bu cihazlar sayesinde görüntülenmektedir. Cyberistanbul akıllı restoran ve hizmet sistemi kapsamında restoran masasında bulunan tableten hızlıca yemek siparişi gerçekleştirilmektedir. Masadaki tableten garson çağır menüsüne basınca garsonlara seslenmeye gerek olmadan garsonlar gelmektedir. Tablette yer alan çevrim içi memnuniyet anketleri sayesinde ürün ve hizmet değerlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Ayrıca hesabı tablet üzerinden hızlıca ödeyebilirsiniz. Diğer bir taraftan tablette yemek ve içeceklerin görselleri de yer aldığından tablet reklam aracı olarak da kullanılmaktadır (A32).'

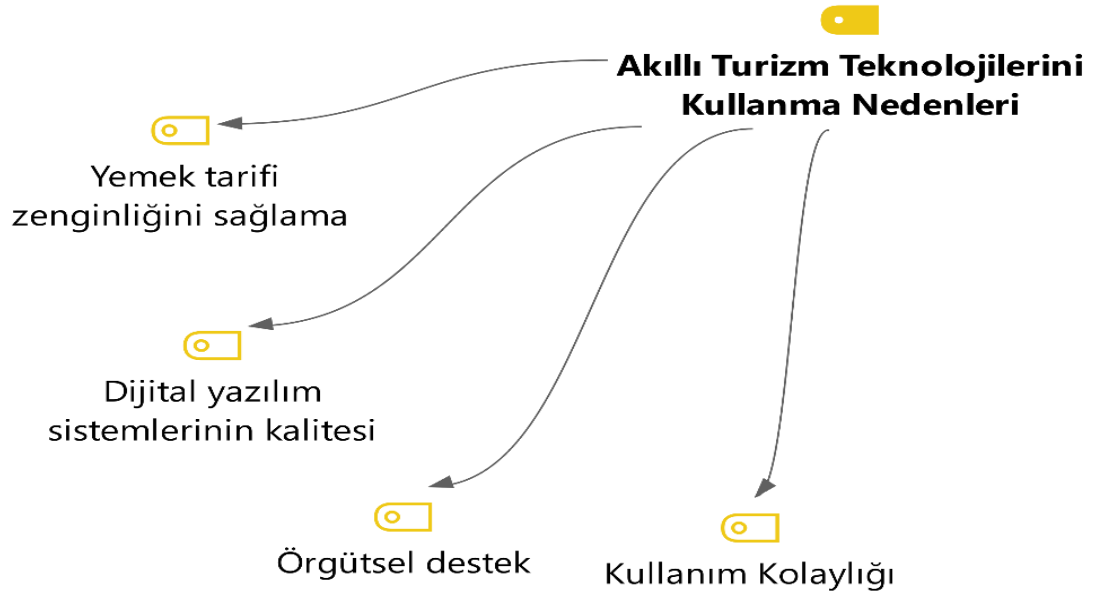
4.6.2.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri

Akıllı turizm teknolojilerini, yiyecek ve içecek işletmelerinde çalışanların kullanma niyetlerine yönelik katılımcıların görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-alt kod modeli Şekil 107'de yer almaktadır. Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinden özellikle sosyal medya ve çeşitli mobil uygulamalar aracılığı ile çeşitli yemek tarifleri öğrendikleri ve işletmelerinde kullandıkları dijital yazılım sistemlerinin kaliteli uygulamalar sunmasından dolayı bu sistemleri kullandıklarını vurgulamışlardır. Bu durumların altını çizen iki katılımcı görüşlerini şöyle dile getirmektedir:

‘Sosyal medya sayesinde çok sayıda yemek tarifi videosu izleme şansı buluyoruz. Bu videolar sayesinde daha farklı tarifler öğrenme şansına sahip oluyoruz. Sosyal medya dışında ben son zamanlarda telefonuma indirdiğim mobil uygulamalar ile de farklı yemeklerin tariflerini keşfediyorum. Özellikle tarif küpü uygulamasını geçen indirdim. Bu tarif küpünde çok sayıda denenmiş lezzetli tarifler bulunmaktadır. Bunun dışında bazı tariflerde videoludur. Bu teknolojik uygulamaları kullanarak işletmem için zengin yemek tarifleri öğreniyorum ve işletme menüsünün zenginleşmesini sağlıyorum (A35).’

‘İşlememizde kullanılan menulux sistemi uygulamasını çok kaliteli bir sistem olarak değerlendiriyorum. Bundan dolayı işletmemizde hemen kullanılmasını tercih ettim. Biz çalışanların işini kolaylaştırıyor (A33).’

Şekil 106: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

R1 ve R2 katılımcıların, işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerini tercih etme nedenleri arasında; bu teknolojilerin işletmelerde çalışan personelinin hijyenine daha çok önem vermesi, personellerin iş yükünü azaltan yazılımların iş süreçlerine entegre edilip işletmede örgütsel destek sağlaması, sosyal medya ve karekod uygulaması dışında işletmelerde kullanılan dijital yazılımların (Menulux ve Cyberistanbul akıllı restoran ve hizmet sistemi) yöneticiler tarafından kullanımlarının kolay olması da yer almaktadır. Bazı katılımcılar bu konudaki görüşlerini şöyle dile getirmektedir:

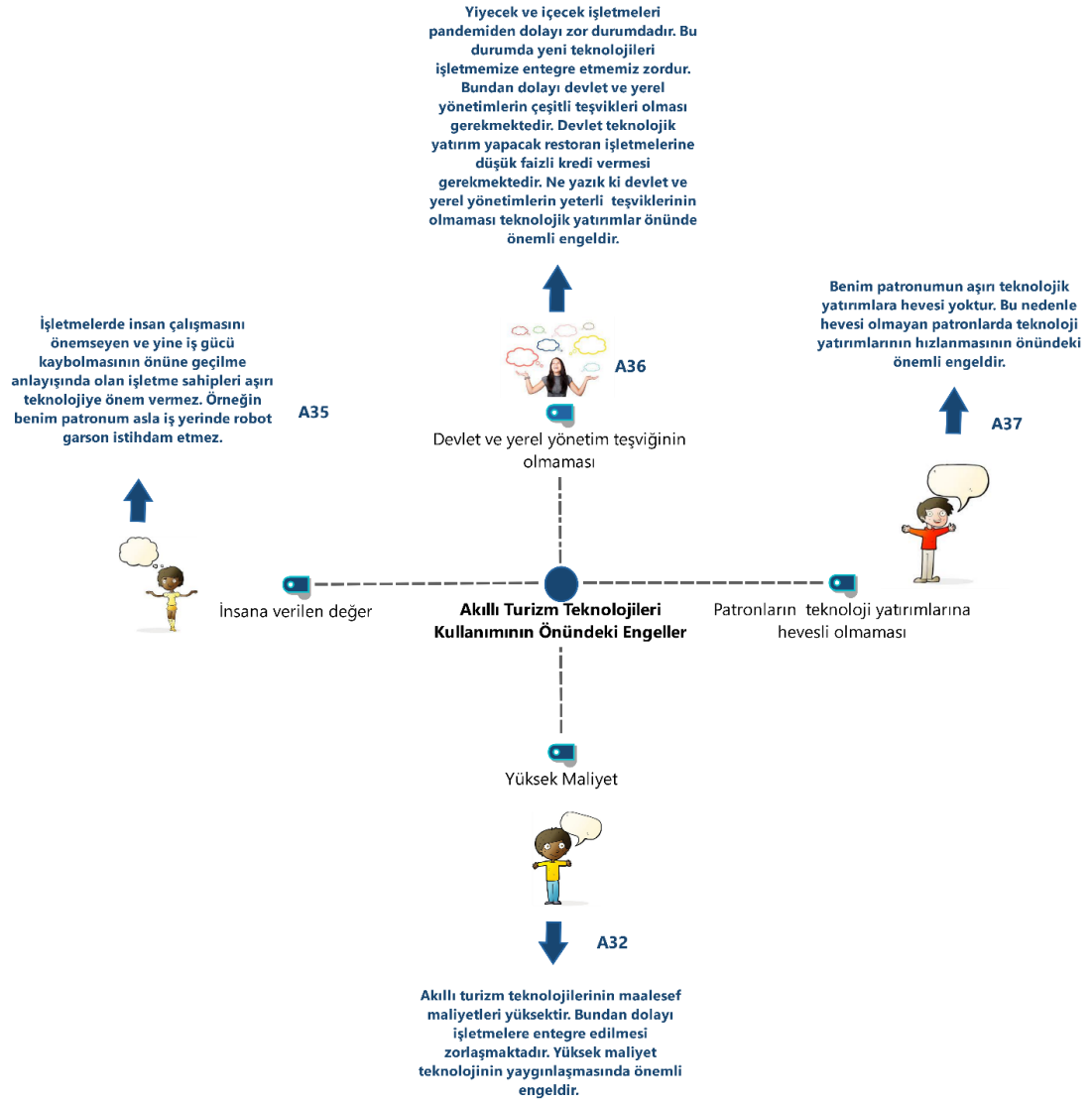
İşletmemizde karekod menü sistemi vardır. Pandemi döneminde garsonlarımız kâğıt menüleri eli ile müşteriye servis etmekten kurtulmuştur. Bu teknoloji pandemi döneminde misafirimize daha fazla hijyen sağlamaktadır. Yine Cyberistanbul, akıllı restoran ve hizmet sistemi personelimizin iş yükünde azalmalar sağlamıştır. Bu teknolojik yenilikler işletmelerde çalışanlara destek sağlayıcı uygulamalar getirdiğinden kabulümüz kolaylaşmaktadır (A36).'

'Menulux sisteminin kullanımının kolay olmasından dolayı işletmemizde çalışanlar tarafından kolayca kabul edilmiştir (A37).'

4.6.2.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller

Yiyecek ve içecek işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri kullanımının önündeki engeller tespit edilmiş ve Şekil 108'deki kod-alt kod-bölümler modeli ile betimlenmiştir. Katılımcılar; akıllı turizm teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerine entegre edilmesinin yüksek maliyetlere neden olması, akıllı turizm teknolojilerin pahalı olmasından ötürü devlet ve yerel yönetimlerin yeterince teşvik politikalarına ilgi göstermemesi, yiyecek ve içecek işletme sahiplerinin teknolojik yatırımlara aşırı ilgi duymaması ve patronların yiyecek ve içecek işletmelerinde teknolojik yatırımlardan çok insana önem vermesi akıllı turizm teknolojileri kullanımının önündeki engeller olarak belirtmişlerdir. Bu durumları destekleyen A32, A35, A36 ve A37 numaralı katılımcıların görüşleri Şekil 108'de kod-alt kod-bölümler bölümünde yer verilmiştir.

Şekil 107: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.6.2.4. Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler

Yiyecek ve içecek işletmelerinde gelecekte kullanılması öngörülen teknolojiler tespit edilmiş ve Şekil 109'da kod-alt kod-bölümler modeli ile betimlenmiştir. Katılımcılar, ilerleyen yıllarda Türkiye'de yiyecek ve içecek işletmelerinde akşam yemeği rezervasyonlarını yaptırmadan önce müşterilerin robot

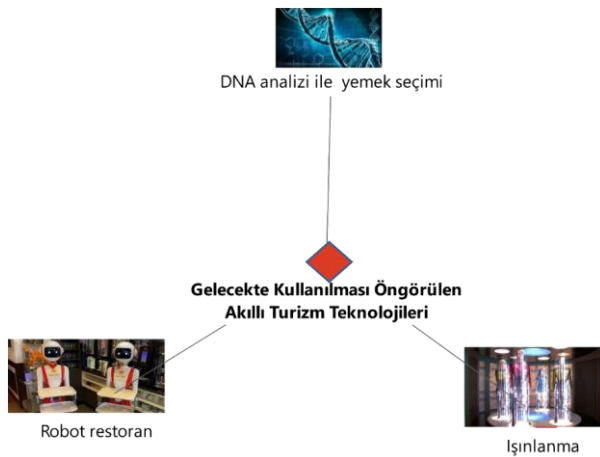
personele DNA analizlerini gönderip bu analizler sonucunda vücutlarında hangi besin eksiklikleri var ya da hangi hastalıklara daha yatkınlar gibi sorunları göz önüne alınarak bireysel yemeklerin hazırlanacağı, ışınlama teknolojisinin icat edilip paket servislerin artık ışınlama ile müşterilere teslim edileceği ve tüm personelin robot olduğu restoranların hizmete gireceğini vurgulamışlardır. Dünyada özellikle Japonya’da, Kore’de ve Amerika’da yiyecek ve içecek işletmelerinde yoğun bir şekilde robotların kullanıldığı vurgulanmış ama Türkiye’de henüz yaygınlaşmadığının altı çizilmiştir. Bazı katılımcılar bu konudaki görüşlerini şöyle dile getirmektedir:

‘İnternette okumuştum Japonya’da sushi restoranında bir hafta önceden misafirler idrar ve kan tahlillerini restorana göndermekte ve restoranda anlaşmalı bir laboratuvar da analizler yaparak bu analiz sonucuna göre sushi üretimi yapılmaktaydı. İlerleyen yıllarda DNA analizlerimizi restoran rezervasyonlarımız esnasında restoranlara göndereceğiz. Bu analizler sonucunda özel yemekler yapılmaktadır (A32).’

‘Hep bilim teknoloji fımalarında gördüğümüz ışınlama teknolojisinin ben yakın gelecekte hayatımıza gireceğini düşünüyorum. Bu sayede yiyecek ve içecek işletmelerinde paket servisleri gerçekleştiren çalışanların artık ışınlanarak saniyeler içinde servislerini getireceklerdir (A33).’

‘Restoronda yemeklerin robot aşçılar tarafından yapılacağı, servislerin robotlar tarafından olacağı, çöplerden atıkların robotlar tarafından ayrıştırılacağı ve güvenlik görevlisinin robot olduğu hiç insan çalışanın olmadığı restoranların Türkiye’de de özellikle İstanbul’da hizmete gireceğini düşünüyorum (A29).’

Şekil 108: Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

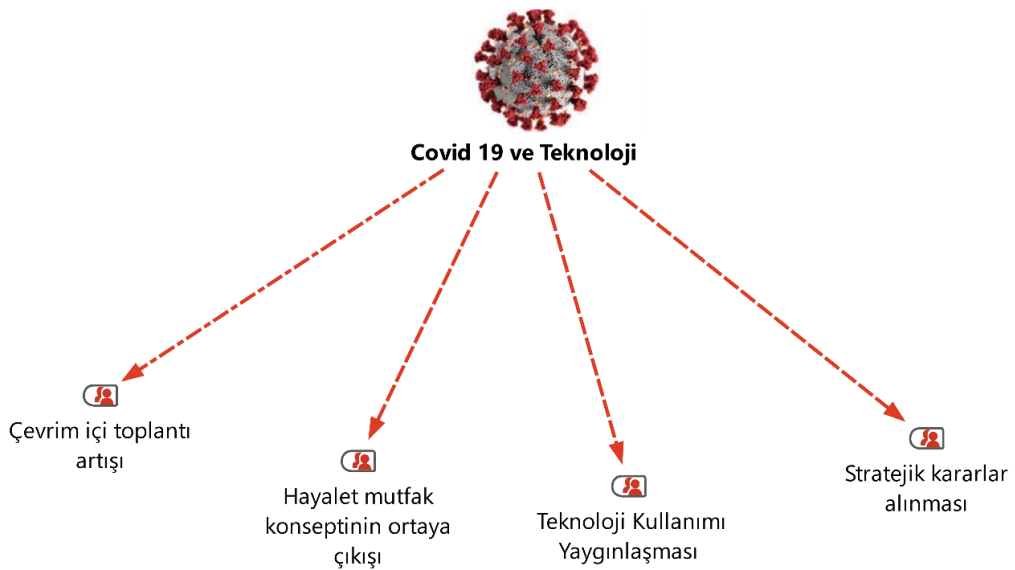
4.6.2.5. Covid-19 ve Teknoloji

Yiyecek ve içecek işletmelerinde, Covid-19 döneminde teknolojik gelişmelerin nasıl etkilendiği katılımcı görüşlerinden ortaya konulmuş, Şekil 110'da hiyerarşik kod-alt kod modelinde gösterilmiştir. Katılımcılar, pandeminin hayatımıza girmesi ile özellikle işletmelerinde karekod teknolojisi ve mobil uygulamalar gibi teması en aza indirecek teknolojilerin devreye girdiğine ve bu teknolojilerin stratejik kararların alınmasında önemli etkiye sahip olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu görüşleri destekleyen bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

‘Yiyecek ve içecek işletmelerinde Covid-19 döneminde hem çalışan hem müşteri sağlığını korumak amacı ile karekod teknolojisi ve mobil uygulamalar devreye girmiş müşteriler menülere bu teknolojiler sayesinde bakarak çalışanlar ile teması en aza indirmiştir. Teknoloji kullanımı hızla yaygınlaşmıştır (A30).’

‘Covid-19 döneminde işletmeler devamlılıklarını sürdürebilmek için farklı stratejiler ortaya koymuşlardır. Özellikle bizim işletmemizde taşınması kolay, paketlenmiş ve sağlığı ön planda tutan ürünler üretilmeye başlanmıştır. Öte yandan bu dönemde başka yiyecek ve içecek işletmelerim farklı etkinliklere ve workshoplara yönelmek gibi çeşitli stratejiler izlemişlerdir (A29).’

Şekil 109: Covid-19 ve Teknoloji Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Pandemi döneminde iş yerlerinde saat kavramının kalmadığı ve bu nedenle gece acil durumlarda saat kaç olsa bile görüntülü arama platformları üzerinden çevrim içi toplantılarının arttığı ve hayalet mutfak kavramının ortaya çıktığı katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Bu durum katılımcılar tarafından şöyle açıklanmaktadır:

‘Teknolojik gelişim iyi mi kötü mü oldu anlamadım. Eve gidiyoruz pat diye mesaj iki dk Zoom’a gelsene. Kardeşim bir dinlenme yok. Çevrim içi toplantı sayısı pandemi ile birlikte arttı (A28).’

‘Pandemi hayatımıza hayalet mutfakları da kazandırdı. Burada amaç müşterilerin restorana gelmesi ve oturması değil; siparişlerinin paket olarak teslim edilmesidir. Bu hayalet mutfaklarda bazen çok çeşitli özelliklerde, hijyenli ve en hızlı şekilde yiyecekler hazırlanmakta ve misafirlerle buluşturulmaktadır (A32).’

4.6.2.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları

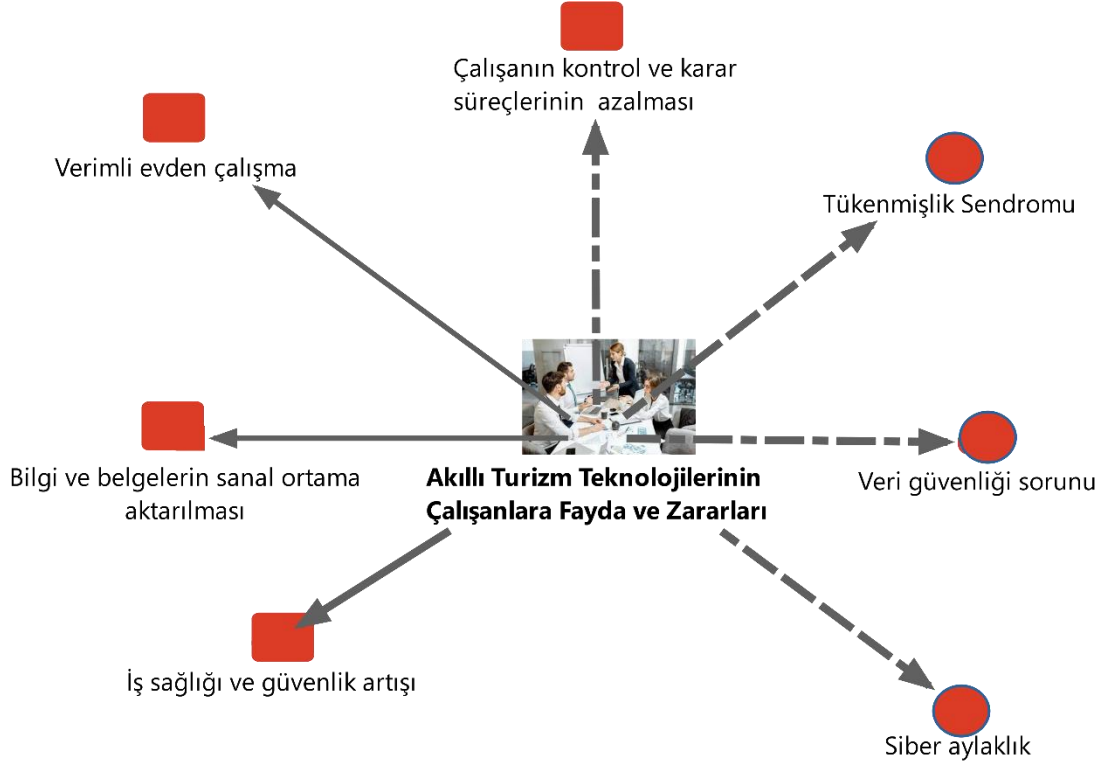
Akıllı turizm teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerinde çalışanlara yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 111’de gösterilmiştir. Kod-alt kod-bölümler modelinde yer alan düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını, kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, teknolojinin gelişimi sayesinde pandemi döneminde verimli bir şekilde uzaktan çalışılması, çalışanlar için önemli bilgilerin ve belgelerin sanal ortama aktarılması, kamera sistemlerinin iş yerlerinde yaygınlaşması ile çalışanların iş güvenliğinin sağlanması, temassız teknolojilerin kullanımı ile müşteri ve personel sağlığının iyileşmesi ve büyük veri teknolojisi ile müşterilerin talep ve beklentilerinin analiz edilerek anında müşteri taleplerinin etkin karşılanması ve çalışanların motivasyonlarının artışı akıllı turizm teknolojilerinin faydaları olarak vurgulamışlardır. Bu unsurlara değinen bazı katılımcı görüşleri şöyledir:

‘Pandemi döneminde uzaktan çalışmaya geçtim. Evimde hastalığa yakalanma telaşı olmadan verimli bir şekilde çalışmalarımı sürdürdüm. Dijital yazılımlar olmasa ve Zoom gibi çevrim içi toplantı platformları olmasa evden çalışmaya geçemezdik. Teknolojinin faydası işte (A37).’

‘Çalışanların faydasına olacak bilgi ve belgeler sanal ortama aktarılmış ve bu sayede bilgilerin kaybolmasının önüne geçilmektedir (A38).’

‘İş yerleri 24 saat kamera ile izlenmekte ve bu kameralara işletme sahibi akıllı telefonu ile ulaşabilmektedir. Bu sayede hem çalışanlar hem müşterilerin güvenliği sağlanmaktadır (A36).’

Şekil 110: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanı sıra zararlarının da olduğuna vurgu yapan katılımcılar, özellikle dijital yazılımlar sayesinde eskisi gibi ürün ve hizmet yönetiminde kontrol ve karar süreçlerinin azalması, özellikle patronların sosyal medya ve gelişen teknolojiler sayesinde istedikleri zaman çalışanlara ulaşmaları sonucunda çalışanların aşırı yoğunluktan tükenmişlik sendromuna yakalanması ve siber saldırılarla dijital yazılımların devre dışı kalması gibi unsurları teknolojinin zararları arasında değerlendirmişlerdir.

‘Hayatımıza Zoom girdi, mertlik bitti. Ayrıca whatsaaptan da sık sık ulaşıyorlar. Oradan cevap yazmazsan sosyal medyadan yazarlar. Teknoloji

sayesinde 24 saat ulaşılabilirliğin artıyor ve bu da bizlerde tükenmişlik sendromuna neden oluyor (A35).'

'Eskiden stok takip sistemleri yoktu. Bizde bazen işten sonra yoğun çalışıldığı zaman kendimize ödül olarak yiyecek ve içeceklerden bazılarını tüketiyorduk. Şimdi sistemler var. Kontrolümüz azalıyor. Yine birçok konuda akıllı sistemlerin raporları sayesinde kararlar alınıyor. Çalışanların artık tek başına karar alma şansı da azalıyor (A32).'

A30 numaralı katılımcı da iş yerlerinde çalışanların akıllı telefonları aracılığı ile sürekli sosyal medyayı takip etmesi, erkeklerin mesai saatinde bahis oynamalarının iş yerlerinde verimliliklerini düşürdüğünü vurgulayarak sözlerini şu şekilde devam etmiştir:

'Teknoloji geliştirdi hepimizin elinde bir akıllı telefon. Canımız sıkılınca mesai saati içinde kim beğeni atmış kim takipten çıkmış onu takip ediyoruz. Bazı mesai arkadaşlarım bahis oynuyorlar. Teknoloji biz çalışanları bence aylıklığa itiyor. İş kaydırıyoruz ve verimlilik düşüyor (A30).'

4.6.2.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Yiyecek ve İçecek İşletmelerine

Fayda ve Zararları

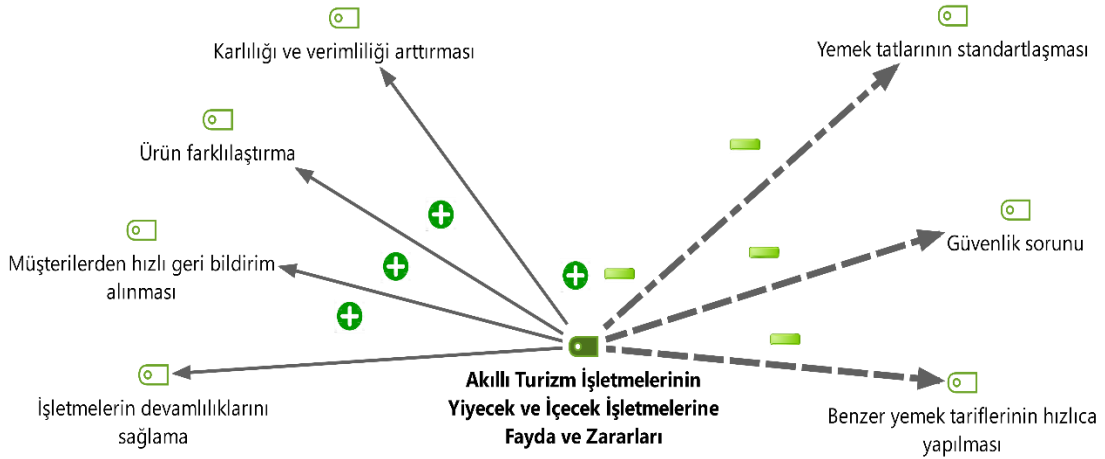
Akıllı turizm teknolojilerinin, yiyecek ve içecek işletmelerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 112'de gösterilmiştir. Kod-teori modeline göre düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını, kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar; web siteleri, sosyal medya ve mobil uygulamalar sayesinde ürün satışlarının arttığını ve bununla birlikte işletmelerin kâr oranlarında da artış olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca çalışanların iş yapma süreçlerine yardımcı olarak işletmelerde verimliliğin artmasına katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu faydalarının dışında katılımcılar kendi işletmelerinde kullanılsa bile 3D yazıcıların yemeklerin görünüşlerini değiştirerek diğer işletmelerden farklılaştırdığını, sosyal medya hesaplarından müşteri memnuniyeti ile ilgili anında geri dönüşler alınması ve özellikle pandemi döneminde teknolojinin daha hijyen sağlayıcı hizmet sunumu gerçekleştirerek işletmelerin devamlılıklarını sağlanmasında önemli rol oynadığı

belirlenmiştir. Bu durumları açıklayan bazı katılımcı yorumları aşağıda belirtildiği şekildedir:

'Instagram'da anlık storylere bile müşteriler yorum yazmaktadır. Diğer taraftan Facebook ve Instagram'da paylaşılan gönderilerin altına yazılan müşteri yorumları sayesinde işletmeler anlık olarak müşterilerden hizmetleri ile ilgili geri bildirimler almaktadır (A32).'

'İşletmemizde kullanılmıyor ama bence 3D yazıcılar ilerleyen dönemlerde yiyecek ve içecek işletmelerine önemli faydalar sağlayacaktır. Bu sayede işletmeler çok değişik şekil ve boyutlarda üretim yaparak yiyeceklerinin görünümünü diğer işletmelere göre farklılaştırarak ürün farklılaşmasını sağlayabilir (A29).'

Şekil 111: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Yiyecek ve İçecek İşletmelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanında katılımcılar, mobil uygulamalarda ve sosyal medyada yer alan tariflerin hızla yaygınlaşması ile aşçıların işletmelerde birbirine benzer tatlarda yemeklerini ürettiği ve benzer tariflerin işletme menülerinde yaygınlaştığını vurgulamıştır. Öte yandan dijital yazılım sistemleri ve web siteleri siber saldırılar sonucunda güvenlik açıklarının oluşturulabileceği belirtilmiştir. Konu ile ilgili A30 numaralı katılımcının görüşleri şu şekildedir:

‘Son zamanlarda sosyal medyada çok sayıda tarifin videosu yer almaktadır. Ayrıca telefonlarda da mobil uygulamalarda çok sayıda video görüntüsü vardır. Bu nedenle aşçılar kolay şekilde benzer tarifleri işletmelerde uygulamaktadır. Bu durumda işletmelerde yemek tatlarının standartlaşmasına ve benzer yemeklerin de hızla yaygınlaşmasına neden olmaktadır (A30).’

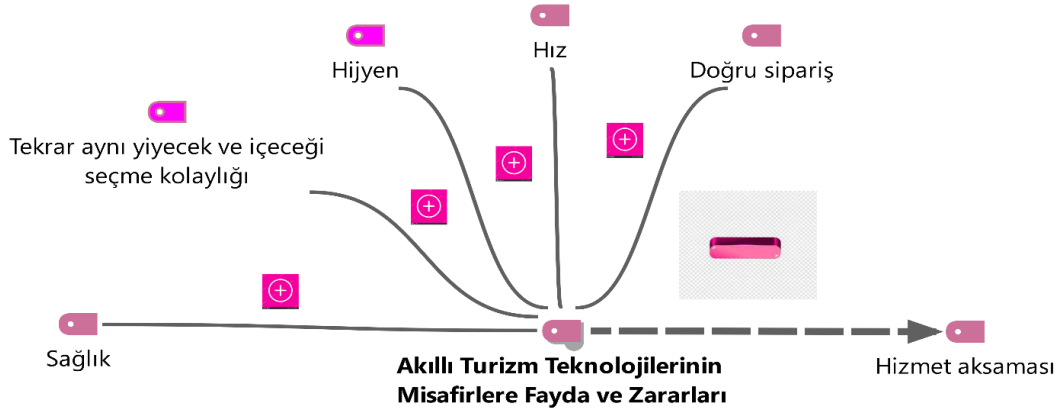
4.6.2.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerinde misafirlere yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 113’te gösterilmiştir. Kod-alt kod-bölümler modelinde kıvrımlı çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını, kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, artık akıllı turizm teknolojileri sayesinde müşterilerin daha hızlı sipariş verme şansına sahip olduğunu, karekod ve tablet menüler sayesinde daha hijyenik ve sağlıklı hizmete kavuştuklarını, karekod ve tablet menüler sayesinde insan faktöründen kaynaklanan hataların en aza indirilerek direk sipariş verebildiklerini ve bu sayede doğru sipariş verme oranının yükseldiğini ve son olarak da mobil uygulamalar sayesinde müşterilerin menüde beğendikleri yiyecekleri favoriler kısmına eklemesi ile tekrar aynı yiyecek ve içecekleri seçme kolaylığına sahip olabileceklerini vurgulamıştır. Bu konudaki görüşlerden bazıları şöyledir:

‘Eskiden misafirler, bizlere daha çok yanlış sipariş şikâyetinde bulunmaktadırlar. Şimdi direk karekod menüden veya tableten siparişlerini seçebilmekte ve garsonlar da el terminalleri ile otomatik seçerek siparişleri daha doğru girebilmektedirler (A29).’

‘Mobil uygulamada favoriler kısmı yer almakta veya geçmiş siparişler bölümü var. Misafirler rahatça geçmiş siparişlerini görerek tekrar aynı siparişi vermektedir (A30).’

Şekil 112: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Misafirlere Fayda ve Zararları Kod Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

A35 numaralı katılımcı da yiyecek ve içecek işletmelerinde yaşanan elektrik kesintilerinde birçok teknolojinin internete bağlı olmasından dolayı hizmet aksamasının yaşandığını ve misafirlerin bundan rahatsız olduklarını vurgulayarak sözlerine şu şekilde devam etmiştir:

‘Geçen ay yol çalışması vardı. Elektrik kesintisi yaşadık işletmede. Jenaratörümüz de yoktu. Tüm hizmetler aksadı. Misafirler baya bu durumdan şikâyetçi oldu. Ondan dolayı akıllı turizm teknolojileri güzel ama internet kesildiğinde hizmet aksaması olabiliyor.’

4.6.3. Seyahat Acentelerine Yönelik Bulgular

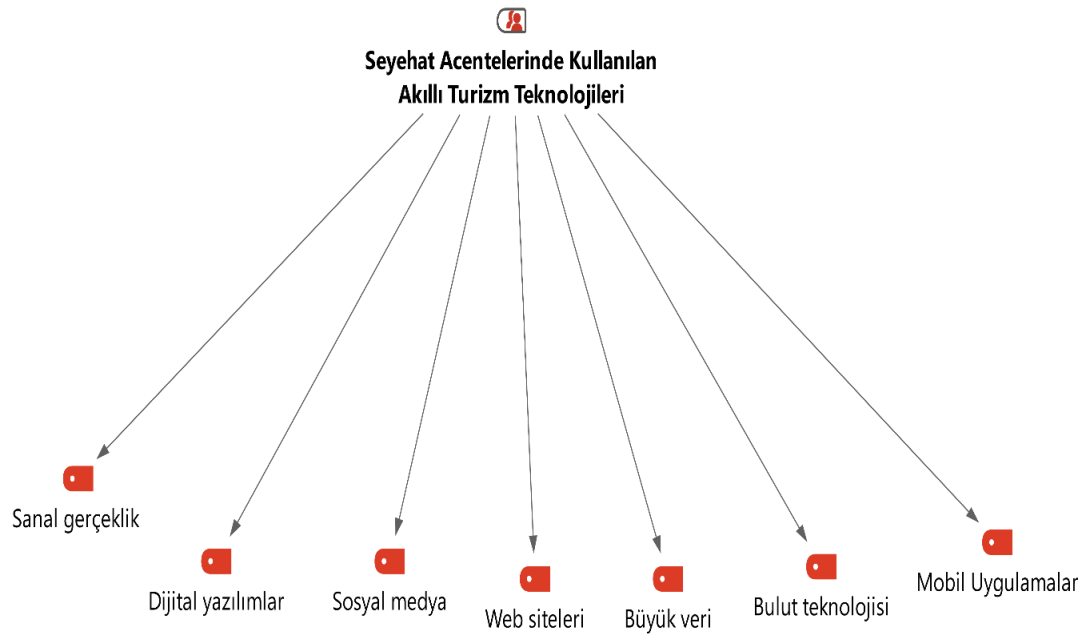
4.6.3.1. Seyahat Acentelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri

Seyahat acentelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin neler olduğunu, katılımcı görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-alt kod modeli Şekil 114’te gösterilmiştir. Katılımcılar, seyahat acentelerinde özellikle ürün ve hizmet tanıtımında dijital pazarlamanın önemli unsurlarından olan sosyal medya kullandıklarını, web sitesi ve mobil uygulamalardan faydalandıklarını vurgulamışlardır. Konu ile ilgili A20 ve A27 numaralı katılımcıların görüşleri bu durumları desteklemektedir:

‘Tur tanıtımlarımızda artık sosyal medyanın gücünü kullanıyoruz. Birçok kişiye ulaşıyor ve müşterilerimizde yorumlarla hizmet kalitemizi değerlendiriyor. Bizde anında olumsuz yorumlara müdahale etme şansımız olmaktadır (A20).’

‘Mobil uygulamamız sayesinde artık müşteriler anında akıllı telefonlarından ürün ve hizmetlerimizi incelemekte ve satın almaktadırlar (A27).’

Şekil 113: Seyahat Acentelerinde Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Katılımcıların, seyahat acentelerinde kullandıkları diğer teknolojiler arasında sanal gerçeklik, dijital yazılımlar, büyük veri ve bulut teknolojisi yer almaktadır. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘2018 yılında sanal gerçeklik teknolojisine acentemiz yatırım yapmaya başladı. Bu kapsamda acentelere sanal gerçeklik gözlüklerini aldık ve acenteye gelen misafirler tatillerini geçirmek istedikleri yerleri öncesinde sanal gerçeklik gözlükleri 360 derece videolar ile deneyimleme şansına sahip olmaktadır (A19).’

‘Teknolojik gelişime çok önem veren bir acenteyiz. Pandemi öncesinden kendi bünyemizde teknoloji şirketimizi kurduk. Bu şirket bizim tüm teknolojik alt yapımızı kuruyor. Bu sayede acente içinde kendi dijital yazılımlarımızı kullanıyoruz (A25).’

‘Kendi bünyemizde kurulan teknoloji şirketinde, müşterilerin davranışlarını analiz ederek veriler topluyoruz. Bu veriler sayesinde müşterilerin son

zamanlarda hangi turları çok satın aldığını belirleyip bu verileri bulut teknoloji sayesinde depoluyoruz (A24).’

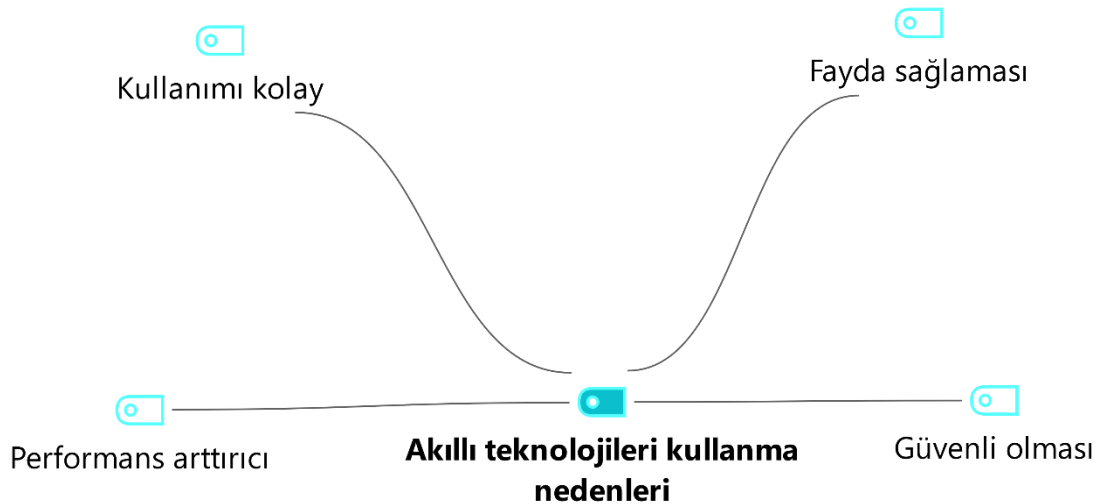
4.6.3.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri

Seyahat acentelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin kullanma nedenlerinin neler olduğunu, katılımcı görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 115’te gösterilmiştir. Katılımcılar akıllı turizm teknolojilerini seyahat acentelerinde kullanımı kolay olduğu, işlerine fayda sağladığı, iş performanlarını artırdığı ve güvenilir bulduklarından dolayı tercih ettiklerini vurgulamışlardır. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘Muhasebe ve insan kaynakları departmanlarımızda kullanılan dijital yazılımlarımız hem kullanımı kolay hem de güvenilir bilgiler sağlamaktadır. Bundan dolayı bizler stratejik planlarda geleceğe dönük önemli planlamalar yapabiliriz (A19).’

‘Teknolojiler biz çalışanların iş yükünü azaltıyor. İş yerinde işlerimizi yapma süremizi kısaltıyor ve bu nedenle bizde daha az yorulur iş performansımızı artırmaktadır (A20).’

Şekil 114: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

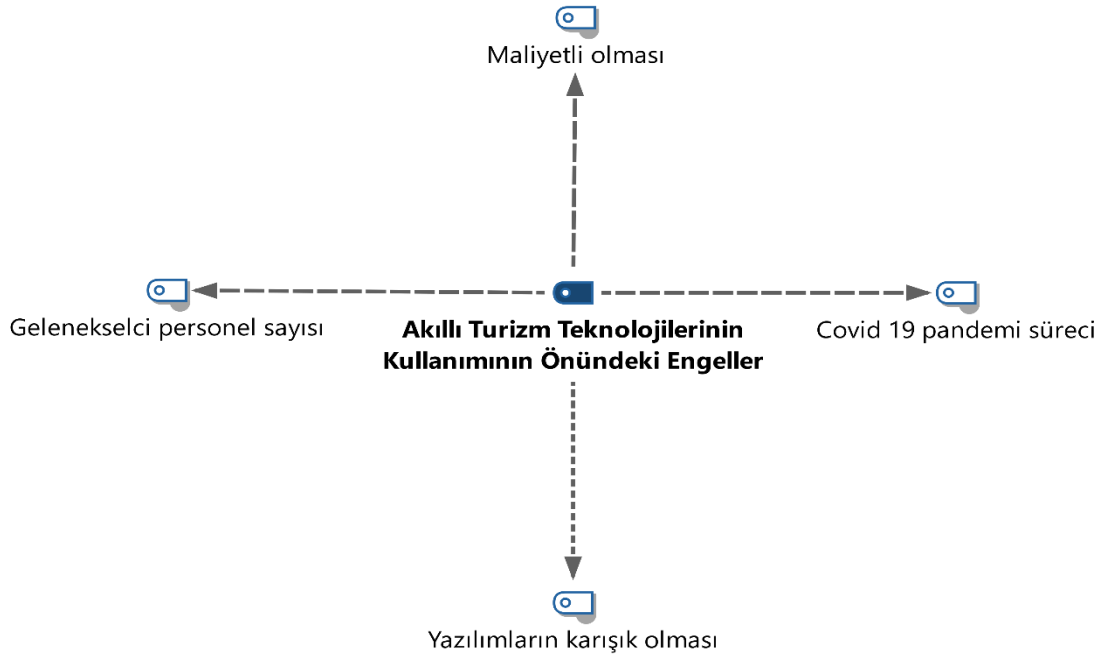
4.6.3.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller

Seyahat acentelerinde akıllı turizm teknolojilerinin kullanımının önündeki engeller tespit edilmiş ve Şekil 116'da kod-teori modeli ile betimlenmiştir. Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinin seyahat acentelerinde kullanımı önündeki engellerin arasında bu teknolojilerin maliyetli olması ve Covid-19 pandemi sürecinde acentelerin gelirlerinin düşmesinden dolayı şu an hızlı bir teknolojik yatırıma girişememeleri olduğunu vurgulamışlardır. Konu ile ilgili A23 ve A25 numaralı katılımcının görüşleri şu şekildedir:

'Metaverse sistemini, seyahat acentelerimizde kurmak isteriz. Turistler seyahat etmek istedikleri yerleri, sanal dünyada önceden deneyimlemesi çok güzel olurdu. Çok maliyetli teknolojidir (A23).'

'Covid-19 sürecinde ,turizm neredeyse durma noktasına gelmiştir. Bu durumda acentemiz çok gelir kaybetmiştir. Bundan dolayı ileri derecede teknoloji yatırımları gerçekleştirilememektedir (A25).'

Şekil 115: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Kod-Teori Modeller



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Katılımcılar; iş yerlerinde gelenekselci personellerinin çalışması ve bu personellerin yeni teknolojilere ilgi duymaması, ayrıca işletmelerde kullanılan bazı teknolojilerin yazılım kullanımlarının çok karışık olması gibi unsurların akıllı turizm teknolojileri önündeki diğer engeller olduğuna vurgu yapmışlardır. Bazı misafirler bu konudaki görüşlerini şöyle dile getirmektedir:

'Acentemizin en eski personeli bir abimiz var. O bizim yeni muhasebe yazılımımızı kullanmakta çok zorlanmıştı. Bundan dolayı yeni yazılımı kullanmaya başta niyetli olmamıştır (A26).'

'Bazı yazımların ara yüzleri kullanıcı dostu değildir. Bundan dolayı bu yazılımlar kullanmak daha zordur. Bizim, eskiden öyle bir rezervasyon sistemi programımız vardı. O program kullanmak zordu ben sinir olmuştum ona geçildiği için (A27).'

4.6.3.4. Seyahat Acentelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler

Seyahat acentelerinde gelecekte kullanılması öngörülen teknolojiler tespit edilmiş ve Şekil 117'deki kod-teori modelinde yer verilmiştir. Katılımcılar, ilerleyen yıllarda seyahat acentelerinin ofislerinde ışınlama makinelerinin olacağını ve bu ışınlama ile birlikte müşterilerin gitmek istedikleri destinasyonları önceden görme fırsatını yakalayacağını vurgulamışlardır. Diğer bir taraftan Metaverse'ün dijital ortamda yerini bulması ile katılımcılar, Metaverse'ün yani sanal dünyanın diğer sektörlerde olduğu gibi turizm sektöründe de hızla yaygınlaşacağını belirtmişlerdir. Metaverse sayesinde turistlerin, artık seyahatleri sırasında kalacakları veya ziyaret edecekleri yerleri önceden sanal ortamda deneyimleyebilecekleri vurgulanmıştır. Konu ile ilgili A28 ve A29 numaralı katılımcının görüşleri aşağıdaki gibidir:

'Eskiden Jetgiller çizgi filminde çocukken ışınlanarak istenilen yerlere gitme vardı. Ben yakın gelecekte seyahat acentelerinde ışınlama kabinlerinin yerleştirileceğini ve turistlerin acenteye girdiklerinde İspanya'ya kısa süreliğine ışınlanıp bakmak istiyorum ona göre tur paketi satın alacaklarını düşünüyorum dedi (A28).'

'Seyahat acentelerinde, turistler artık konaklayacakları otelleri önceden sanal evrende deneyimleme şansına sahip olacaklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle gelecekte Metaverse'ün çoğu seyahat acentesinde kullanılacağı vurgulanmıştır.

Örneğin; artık Rixos otelleri Metaverse’te inşa edilecektir. Bu otelde konaklamak isteyenler, önce Metaverse’de yani sanal evrende deneyimleyeceklerdir (A29).’

Şekil 116: Seyahat Acentelerinde Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

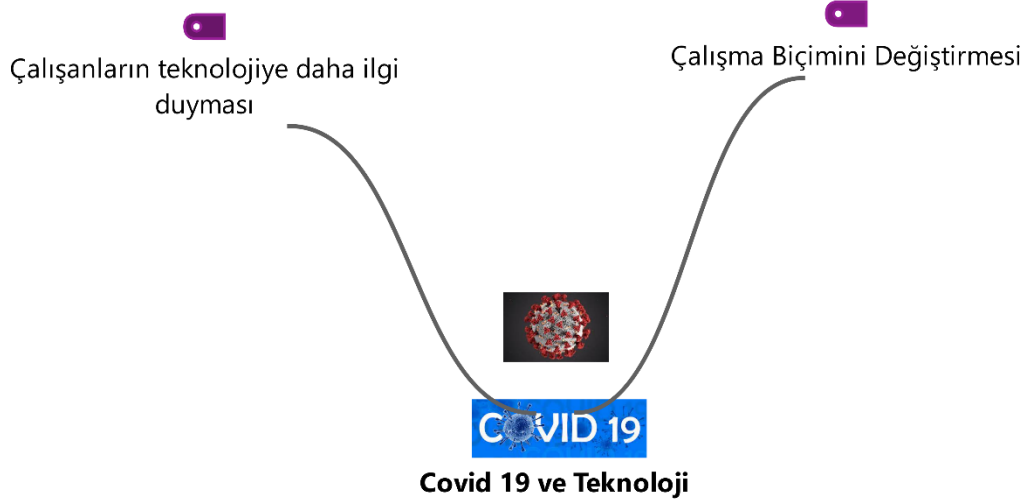
4.6.3.5. Covid-19 ve Teknoloji

Seyahat acentelerinde Covid-19 döneminde teknolojik gelişmelerin nasıl etkilendiği katılımcı görüşlerinden ortaya konmuş Şekil 118’de hiyerarşik kod-teori modelinde gösterilmiştir. Katılımcılar, Covid-19 pandemi döneminden sonra seyahat acentelerinde çalışan personelin, teknoloji ve dijital süreçler ile daha çok ilgilendiği ve seyahat acentelerinde çalışma biçimlerinin değişerek uzaktan çalışmaya gittikleri vurgulamışlardır. Bu konudaki bazı görüşler şöyledir:

‘Hepimiz pandemi sürecinin etkilerinin uzun süre devam edeceği ve turizm sektörünü derinden etkileyeceğini bildiğimiz için teknolojiye daha ilgi duymaya başladık. Ben TÜRSAB’ın seyahat acentelerinde dijital dönüşüm raporunu okumaya başladım. Teknoloji şirketimizin çalışanları ile daha sık toplantılar yapmaya başladık. İlgimiz arttı (A30).’

‘Pandemi iş yaşamında acentelerde köklü değişim yaptı. Çalışma biçimlerimiz değişti. Pandemi sürecinde evden çalışma yaptık. Zoom toplantıları yaptık (A29).’

Şekil 117: Covid-19 ve Teknoloji Hiyerarşik Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

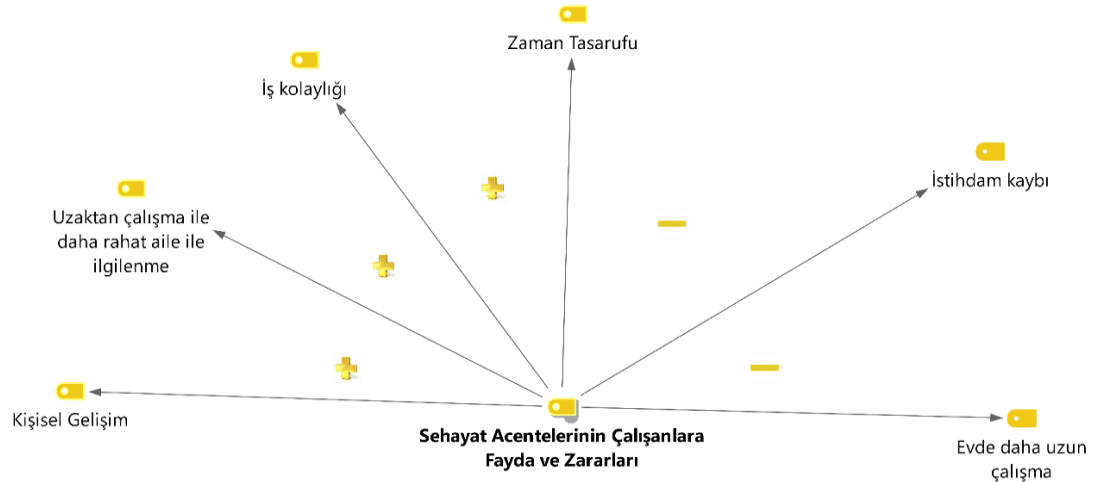
4.6.3.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları

Seyahat acentelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara fayda ve zararları ile ilgili katılımcıların görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-teori modeli Şekil 119’da gösterilmiştir. Katılımcılar, seyahat acentelerinde akıllı turizm teknolojilerinin faydaları olarak mesai saatleri içerisinde zaman tasarrufu sağladığı ve işlerini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri bu durumu desteklemektedir:

‘Bizim acentemizde Amadeus (Bilgisayarlı Rezervasyon Sistemi) kullanılmaktadır. Bu sistem sayemizde işlerimiz çok kolaylaşmıştır (A28).’

‘Seyahat acentelerinde, ben 30 seneye aşkın çalışıyorum. İnternetin olmadığı dönemlerde manuel işlemlerin yapıldığını biliyorum. İnternet ile birlikte tüm işlerimiz kolaylaştı. Daha sonrasında dijital yazılımlar ile de işler kolaylaştı (A27).’

Şekil 118: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bazı katılımcılar, pandemi sürecinde gelişen teknolojiler sayesinde uzaktan işlerini kesintisiz bir şekilde yaparak aileleri ile daha rahat vakit geçirdiklerini ve sosyal medya araçları sayesinde dijital dönüşüm ile ilgili videoları izleyerek kişisel gelişimlerini arttırdıklarını vurgulamışlardır. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘Sosyal medyada son zamanlarda, seyahat acentelerinde kullanılan sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik videolarını izlemekteyiz. Bu videolar bizim kişisel gelişimimizi etkilemektedir (A26).’

‘Uzaktan çalışma zamanında, teknoloji sayesinde işimizi evden yürüttük. Bu sayede evde çalışmama rağmen daha çok ailemle vakit geçirme şansı yakaladım (A27).’

Akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanı sıra zararlarının da olduğu vurgulanmıştır. Bu zararlar arasında teknolojiler aracılığı ile seyahat acentelerinde işlerin daha hızlı yapıldığı ve bunun sonucunda insana daha az ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir. Diğer bir yandan bazı zamanlarda evde çok geç saatlerde toplantıya çağrıldıklarını ve Zoom teknolojisinin uzun çalışma saatlerine neden olduğu

vurgulanmıştır. Konu ile ilgili A25 ve A24 numaralı katılımcının görüşleri şu şekildedir;

‘Bilgisayarlı rezervasyon sistemleri devreye girince acentede çalışan sayısında azalma meydana gelmişti. Ondan dolayı yeni teknolojiler her zaman faydalı bulurum ama istihdamı azaltıyor (A25).’

‘Teknoloji sayesinde uzun çalışma saatlerine sahip olduk. Zoom’ da gece 12 de toplantıya girdiğimi maalesef biliyorum (A23).’

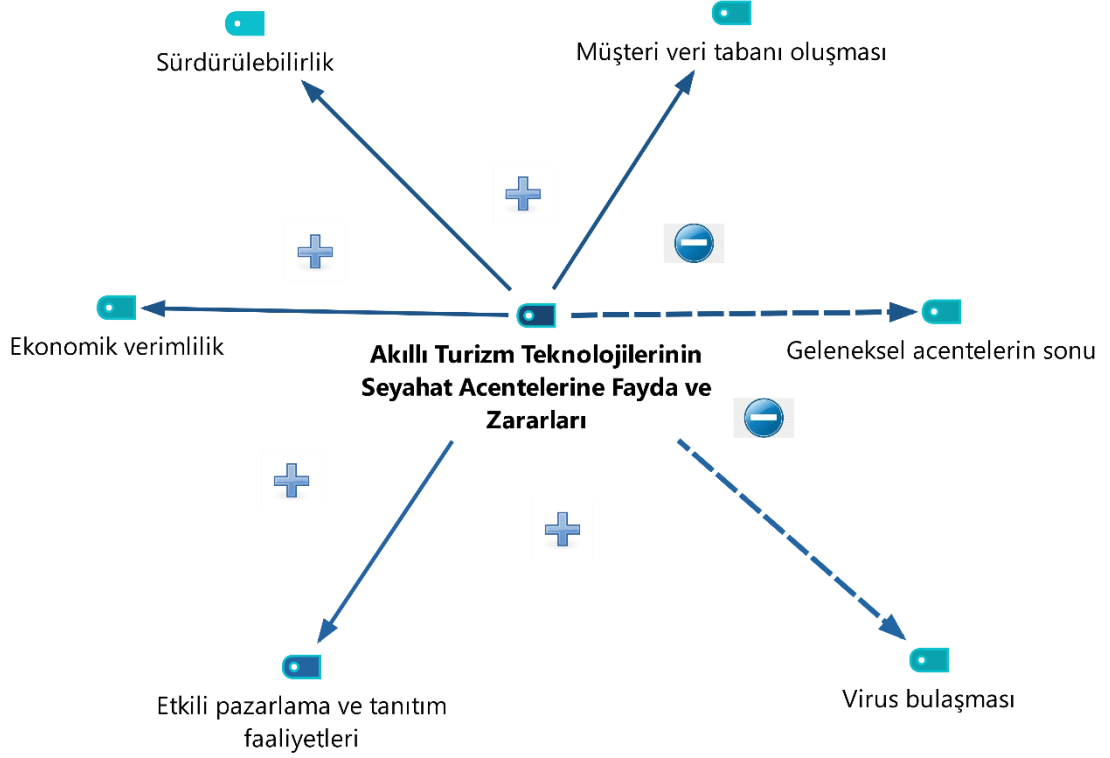
4.6.3.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Seyahat Acentelerine Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin seyahat acentelerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 120’de gösterilmiştir. Kod-teori modelinde, düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını, kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, özellikle büyük veri ve bulut teknolojileri sayesinde müşterilere ait bilgilerin yer aldığı veri tabanlarının oluşturulduğuna, e-Voucherler sayesinde sürdürülebilirliğin sağlandığına, mobil uygulama ve sosyal medya aracılığı ile acente ürün ve hizmetlerinin etkili bir şekilde tanıtımlarının ve pazarlamalarının gerçekleştirildiğine ve son olarak da acente web sitelerinden e-ticaret ve dijital pazarlama sayesinde ekonomik verimliliğin arttığına vurgu yapmışlardır. Konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘Mobil uygulamalarımız, Instagram ve Facebook gibi sosyal medya hesaplarımız sayesinde tur paketlerimiz ve hizmetlerimizi hem yurt içi hem de yurt dışı müşterilerimizi etkili tanıtım ve pazarlamalarımızı gerçekleştirmekteyiz (A27).’

‘Web sitemiz üzerinden de çevrim içi satışlar gerçekleştirerek ve dijital pazarlama çalışmaları sayesinde acente içinde ekonomik verimlilik sağlanmaktadır (A29).’

Şekil 119: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Seyahat Acentelerine Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Seyahat acentelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanında iş yerlerinde tablet ve bilgisayarlara virüs bulaşması ve dijital teknolojileri kullanmayan gelenekselci acentelerin artık devamlılıklarını sürdürememesi de yer almaktadır;

‘Teknolojinin zararlı yönleri, bence internet üzerinden iş yerlerindeki tablet ve bilgisayarlara virüs bulaşmasıdır (A26).’

‘Artık web sitesi ve mobil uygulaması olmayan ve hala dijital pazarlamadan faydalanmayan gelenekselci acentelerin sonu gelecektir (A29).’

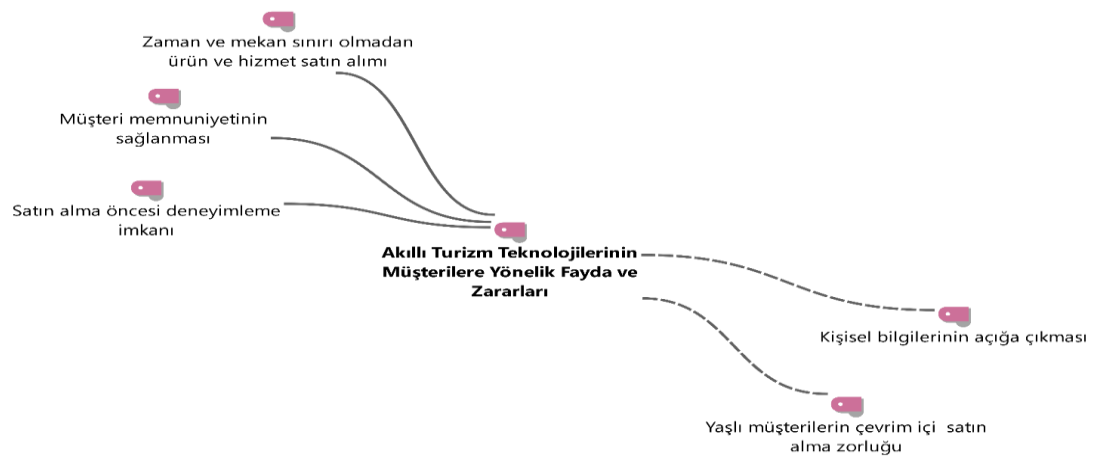
4.6.3.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin seyahat acentesi müşterilerine yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 121’de gösterilmiştir. Kod- alt kod- bölümler modelinde düz kıvrımlı çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını kesik kıvrımlı çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere yönelik faydaları arasında müşterilerin herhangi bir konumdan çevrim içi zaman sınırlaması olmadan mobil uygulama veya web sitesinden ürün ve hizmet satın alımı, müşteri memnuniyetinin sağlanması ve sanal gerçeklik veya Metaverse gibi çeşitli teknolojilerle satın alma öncesi ürün ve hizmet deneyiminin olduğunun altını çizmişlerdir. Bu konudaki bazı görüşler şöyledir:

‘Herhangi bir turumuzu satın almak isteyen müşterimiz mobil uygulamamızdan veya internet sitemizden gece yarısı bile olsa evinden oturduğu yerde istediği turu satın alabilir. Teknolojinin müşteriye faydası ortaya çıkıyor (A30).’

‘Sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve Metaverse’de (sanal evrende) müşteriler kalmak istedikleri herhangi bir oteli önceden deneyimleme şansına sahip olmaktadır (A29).’

Şekil 120: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları
Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerinin zararları arasında müşterilerin kişisel bilgilerinin siber saldırılar sonucunda kötü niyetli kişilerin eline geçmesi ve yaşlı müşterilerin bilgisayar veya akıllı telefonlardaki mobil uygulamalardan ürün ve hizmet satın almasının zorluğunu örnek olarak göstermişlerdir. A24 numaralı katılımcının konu ile ilgili görüşü şu şekildedir:

‘ Web sitelerine siber saldırılar olarak müşterilerin kredi kartı bilgileri çalınabiliyor. Daha bizim başımıza gelmedi ama sitemiz yazılımlarımız ile korunuyor. Fakat; teknolojinin zararlı yönünün de olduğunu göz ardı edemeyiz (A24). ’

4.6.4. Havayollarına Yönelik Bulgular

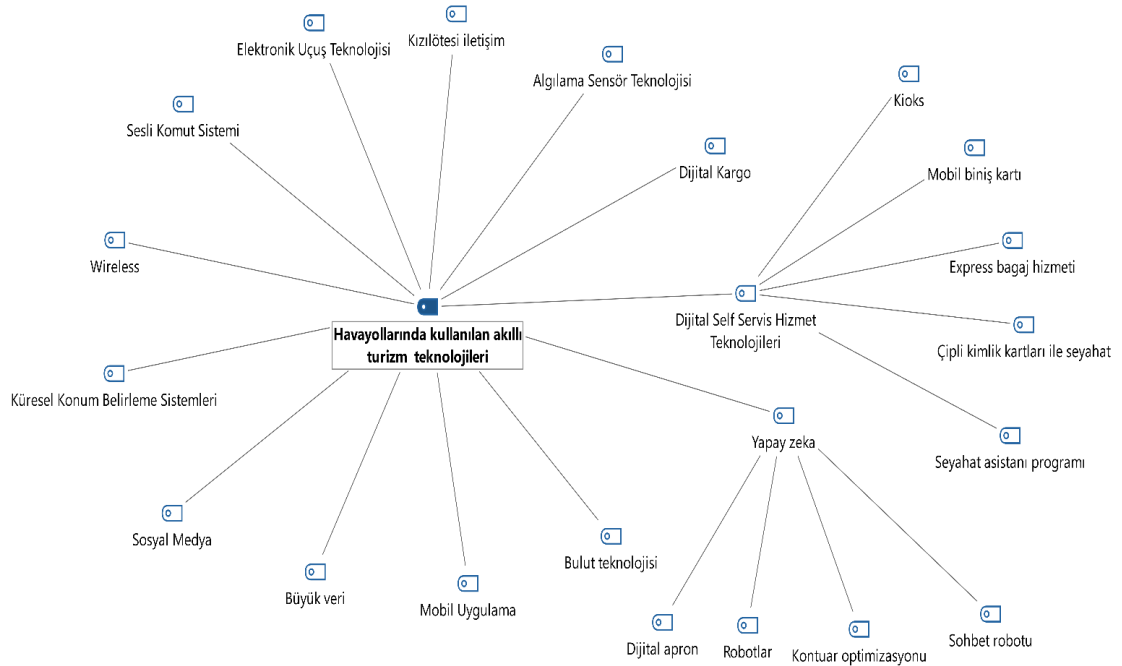
4.6.4.1. Havayollarında Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri

Havayollarında kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin neler olduğuna yönelik katılımcı görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 122’de gösterilmiştir. Katılımcılar hava yollarında özellikle son dönemlerde hızlı işlem ve yolcu memnuniyetinin sağlanması için dijital Self-Servis hizmet teknolojisinin kullanıldığını vurgulamışlardır. Bu teknoloji, yolcuların check-in işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve biniş kartlarının yazılması için kiosklardan, çevrim içi bilet alışverişinde yolcuların mail ve cep telefon numarası gibi uçuş bilgilerinin yer aldığı mobil biniş kartlarındaki karekoddan, kiosklardan bagaj etiketleri satın aldıkları Express Bagaj hizmetlerinden, yolcuların yeni çipli kartları okutmasıyla uçağa geçebildiği uygulama ve seyahat asistanları programından oluşmaktadır. Bazı katılımcıların konu ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

‘Havayolumuzda sanal seyahat asistanı hizmete soktuk. Bu seyahat asistanı, yolcuların bagajlarının hangi banta geldiğini mesaj ile yolcuya bildirmektedir. Ayrıca bu bilgi dışında misafir uçağına bineceğı kapı numarası, bagaj bant numarası ve körük kullanımı hakkındaki bilgiler de yolcuların sms ile cep telefonlarına gitmektedir (A40). ’

‘Havalimanında, misafirler bagajlarını vermek için eskiden çok beklemekteydi. Şimdi Express Bagaj sistemi teknolojisi ile birlikte yolcular hiç beklemeden bagajlarını kiosklardan kimlik bilgilerini girerek veya karekod okutarak bagaj etiketi almaktadırlar. Bagaj etiketini bagajına yapıştıran yolcular, havalimanlarında yer alan Ekspress Bagaj hattına bagajlarını bırakabilmektedir (A41). ’

Şekil 121: Havayollarında Kullanılan Akıllı Turizm Teknolojileri Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yapay zekâ teknolojilerinin, havayollarında kullanımının yaygınlaştığına değinen bazı katılımcılar, özellikle bu kapsamda dijital apron sistemi, robotlar ve sohbet robotu kullanıldığı ve kameralar ile kontuarlarda müşterilerin tahmini bekleme sürelerinin modellenmesini yapacak kontuar optimizasyonlarının devreye gireceğini vurgulamışlardır. Bu konu ile ilgili bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir;

‘Biz, 2018 yılında dijital apron sistemi uygulamasını başlattık. Bu kapsamda, apronda bulunan tüm makine ve cihazlar üzerine sensörler ve dijital antenler yerleştirilmektedir. Bu antenler sayesinde personellerin ve araçların yer aldığı noktalar, onların hareket süreleri, yolcuları uçağa götürecek otobüslerin viraj alma süreleri ne zaman frene bastıkları ne zaman gaza bastıkları ne zaman gaza basmayı bıraktıklarının hepsinin takibi yapılacaktır (A44).’

‘Yapay zekâ destekli sohbet robotları devreye girmiştir. Bu sohbet robotu sayesinde yolcular artık sistemizden bilet almak veya uçuşlarını herhangi bir tarihe değiştirmek için sohbet robotumuzla sohbet edip isteklerini ona aktarmaktadırlar (A45).’

'Havayolu işletmesinde, bünyemize bir robot katıldı. Bu robotun kendi ismi ile mail adresi bulunmaktadır. Havayolu işletmesinde, sürekli birbirine tekrarlayan işleri veya personellere ileride verilecek eğitimleri bu robot ile gerçekleştirme hedefindeyiz diyorlar (A46).'

Yapay zekâ ve dijital servis teknolojileri dışında katılımcılar; havayollarında kızılötesi iletişim, elektronik uçuş teknolojisi, sesli komut sistemi, wireless, küresel konum belirleme sistemleri ve dijital kargo hizmetlerinin altını çizmişlerdir. Bu durumlar şöyle dile getirilmektedir;

'Elektronik uçuş çantası sayesinde, eskiden pilotların uçuş sırasında bilmesi gereken çok sayıda bilgi sayfalar dolusu kağıda yazılmaktaydı. Bu bilgiler arasında uçakların içinde sahip oldukları işletimlerin klavuzu, pilotların uçuş içinde veya uçuş dışında faydalanacakları seyir bilgileri yer almaktadır. Şimdi ise tüm bu bilgiler, artık elektronik ortama aktarılmıştır. Ayrıca bu elektronik uçuş sistemi uçak içindeki sistemler ile de entegre olmaktadır (A46).'

'Uçak içinde sesli komut sistemlerinin pilotlara çok önemli faydaları bulunmaktadır. Bu sistemler sayesinde uçağı kullanan pilotlar; sesli komutlar vererek uçuş kontrol modunu seçmekte, uçak içinde hangi irtifada olduğunu sormakta, radyo kanal değişikliklerini sesli komutları ile gerçekleştirmekte ve ne kadar yakıtları kaldığını öğrenebilmektedirler (A47).'

A45 ve A47 numaralı katılımcı da havayollarında sosyal medya ve mobil uygulamalar sayesinde ürün ve hizmet tanıtımının sağlandığını, büyük veri sayesinde yolculara ait birçok kişisel bilginin depolandığını, depolanan bilgilerin internet tabanlı bulut teknolojileri sayesinde saklandığını; uçağın içindeki sıcaklığın kaç derece olduğunu, ne kadar oranda neme sahip olduğunu, rüzgârın şiddetinin ve yönünün neler olduğunu algılayıcı sensör teknolojisinin kullanılması ile bu bilgilerin elde edildiğini vurgulamışlardır. Bu katılımcıların bu bilgiyi destekleyici görüşleri aşağıda belirtildiği şekildedir:

'Bulut teknolojisi sayesinde birçok bilgi internet üzerinde depolanmakta ve bu teknoloji sayesinde personeller başka ofislerimize uzaktan erişime sahip olarak çeşitli işler yapmaktadır. Örneğin geçtiğimiz yıllarda Afrika'daki ofisimizde ağ arızalanması meydana gelmişti. Türkiye'deki ofisimizde herhangi bir personelin Afrika'ya gitmesine gerek kalmadan bulut teknolojisi sayesinde arızalanan ağda sorun giderilmiş ve ağ güncellenmiştir (A45).'

'300'den fazla havalimanına uçan ve 127 ülkede hizmet gösteren büyük bir havayolu kuruluşuyuz. Dünya'nın birçok yerinde yolcumuz var. Bu yolculara ait büyük veri sayesinde ciddi bir veri havumuz bulunmaktadır. Bu verilere göre hizmetlerimizi şekillendirmekteyiz (A43).'

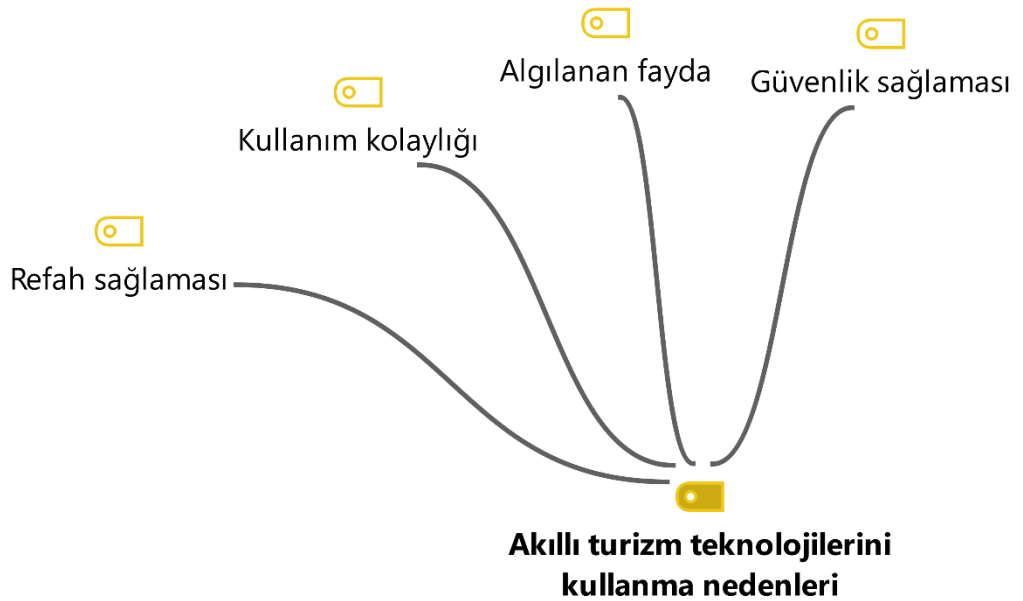
4.6.4.2. Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri

Havayollarında kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin kullanma nedenlerinin neler olduğunu, katılımcı görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 123'te gösterilmiştir. Katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerini iş yerlerinde kendi görev tanımlarını yerine getirmelerinde fayda sağladıklarını, akıllı teknolojilerinin kullanımlarının kolay olduğunu, çalışanların güvenliklerini sağladığını; akıllı turizm teknolojilerini çalışma ortamında huzuru, ruhsal ve zihinsel dengeyi sağlayarak çalışanların refahını arttırdığından dolayı kullandıklarını vurgulamışlardır. Bu durumlar bazı katılımcılar tarafından görüşmede şu şekilde ifade edilmiştir:

'Havayollarında uçak içinde kullanılan teknolojiler herhangi bir ani kaza anında veya pilotun uçağı kullanmasını kolaylaştırarak dikkatsizlikten kazaya yol açmasını önleyerek güvenlik sağladığı için havayolu çalışanları tarafından kullanılması kabul edilmektedir (A45).'

'Akıllı turizm teknolojileri çalışanların işlerini daha az zamanda yerine getirmelerini sağlar Ayrıca çalışanların eskiden manuel yaptığı birçok işi dijital yazılımlar daha kolay yerine getirerek çalışanların iş stresini azalmasına yardımcı olur. Bu sayede çalışanlar daha refah ortamında çalışırlar (A46).'

Şekil 122: Akıllı Turizm Teknolojilerini Kullanma Nedenleri Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



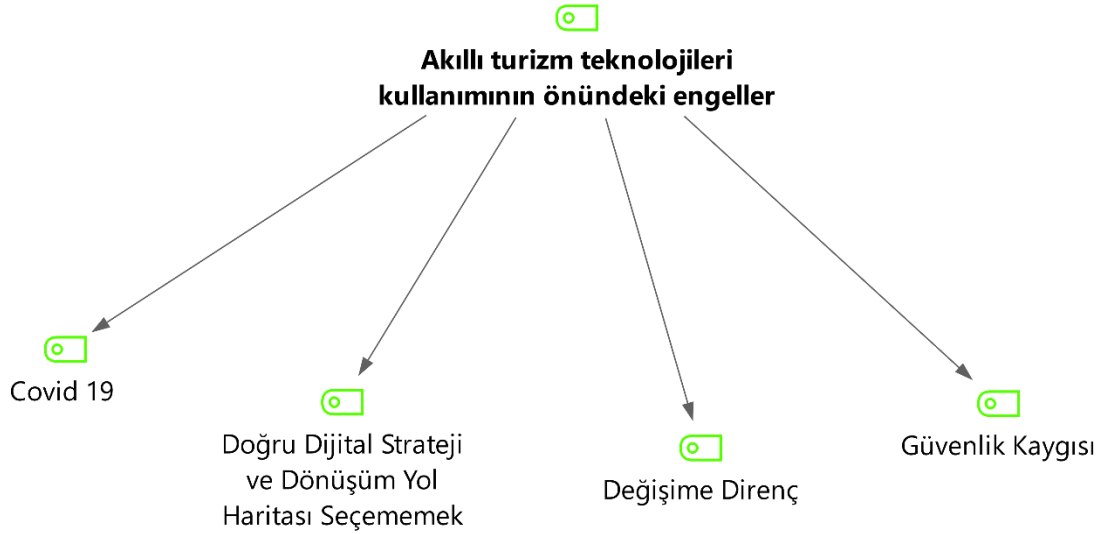
Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.6.4.3. Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller

Akıllı turizm teknolojilerinin önündeki engellere ait kodlar, katılımcı görüşlerinden ortaya konmuş ve bu kodlar Şekil 124'te yer verilmiştir. Katılımcılar, Covid-19 döneminde seyahat kısıtlamalarının havayollarının gelirlerinde sert düşürlere sebep olduğunu ve bu nedenle teknoloji yatırımlarının sektöre uğradığını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili A40 numaralı katılımcının görüşü bu durumu destekler niteliktedir:

'Havayolumuz, 2018 yılından beri dijital dönüşüme çok önem vermeye başlamış ve ardi ardına önemli teknolojilere yatırımlar yapmaya başladık. Fakat 2019 yılında dünyayı saran pandemi ve ardından hem yurt içi hem yurt dışı seyahat yasaklarının başlaması ile birlikte mali açıdan zor bir tabloya girdik. Bu nedenle teknoloji yatırımlarımız biraz hızını kesti (A40).'

Şekil 123: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımının Önündeki Engeller Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Havayollarında akıllı turizm teknolojileri kullanımının önündeki engeller arasında; havayollarının doğru dijital stratejileri seçememesi, kurum içinde çalışanların teknolojik değişime direnç göstermesi ve dijital teknolojilerin bazen veri

güvenliği konusunda sıkıntılara yol açması gibi unsurlar yer almaktadır. Bu konudaki bazı görüşler şu şekildedir:

‘Havayollarının ileriye taşınması için dijital dönüşüm süreci önemlidir. İşe yaracak günün koşullarına uygun dijital teknolojilerin seçimi önemlidir. Bazen, doğru dijital stratejilerin ve yol haritalarının seçilememesi teknoloji kullanımının önünde önemli engellere neden olmaktadır (A47).’

‘Bazende bizim kendi içimizde yer alan teknoloji şirketimiz, çeşitli yazılımlar ortaya çıkarmaktadır. Çalışanlar bazen yeni çıkan yazılımlara karşı direnç gösterebilmektedir (A46).’

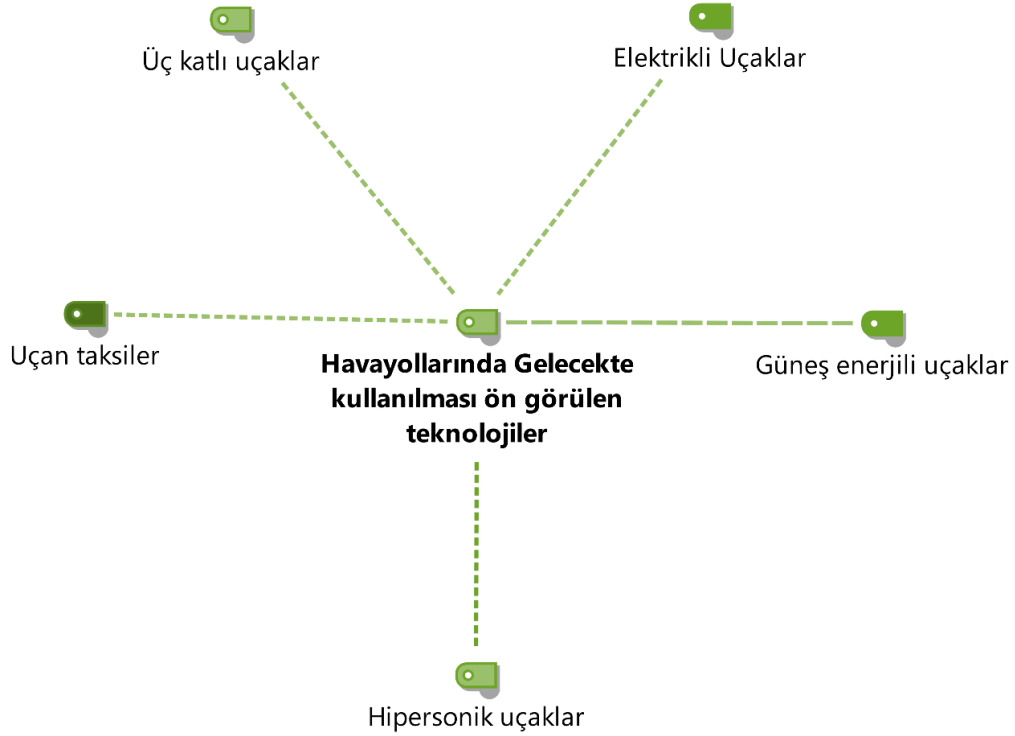
4.6.4.4. Havayollarında Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler

Havayollarında gelecekte kullanılması öngörülen teknolojilere ait kodlar, katılımcı görüşlerinden belirlenmiş ve bu kodlar Şekil 125’te yer verilmiştir. Katılımcılar, havayollarında gelecekte uçakların sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla arabalar gibi elektrikli olacağını, yakıt yerine sadece güneşten enerji alan uçakların, şehirlerarası veya şehir içi helikopter taksilerin, artan dünya nüfusuna karşı uçakların artık üç katlı olacağı ve dünya etrafını çok kısa sürede dolaşan ses hızının aşırı üstü hipersonik uçakların yer alacağını vurgulamışlardır. Konu ile ilgili A42 ve A44 numaralı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

‘Uçaklarda yer alan yakıtlar hava kirliliğine sebep olmaktadır. Ondan dolayı ilerleyen yıllarda elektirik pili ile şarj olan uçaklar icat edilerek hava kirliliğinin önüne geçilecektir (A42).’

‘Ses hızından dört ve beş kat fazla hızlı hipersonik uçaklar icat edilecektir. Bu uçaklar ile bence Amerika Türkiye arası bile yarım saat olabilir (A44).’

Şekil 124: Havayollarında Gelecekte Kullanılması Öngörülen Teknolojiler Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.6.4.5. Covid-19 ve Teknoloji

Havalimanlarının Covid-19 döneminde, teknolojik gelişmelerden nasıl etkilendiği katılımcı görüşlerinden ortaya konmuş ve Şekil 126’da kod-teori modelinde gösterilmiştir. Katılımcılar, pandemi sürecinde özellikle havalimanlarında teknoloji kullanımının hız kazandığına ve hastalığın bulaşıcılığının engellenmesi için temassız hizmet verilmesine önem verildiği vurgulanmıştır. Bu durumu destekleyen katılımcı görüşleri şu şekildedir:

‘Havalimanında, pandemi döneminde teknoloji kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu kapsamda havalimanında hijyenin artması için temizlik robotları kullanıma başlamış, havalimanı içinde bulunan menüler dijital sisteme çevrilmiş ve ödemelerde temassız hale getirilmiştir (A40).’

‘Havaalanımızda, teknolojiye her zaman çok önem vermekteyiz. Tabi ki Covid-19 teknolojisi, teknoloji kullanımını daha da arttırmıştır. Örneğin; teması en aza indirmek amacı ile Express Bagaj hizmetimiz hızla yaygınlaşmıştır.’

Misafirlerimiz, kiosklardan bagaj etiketlerini kendi alarak Express Bagaj teslim noktalarına kendi valizlerini bırakmaktadırlar. Havalimanlarında kiosklardan hizmet alan yolcu sayısında iki kat artış olmuştur. Bunun dışında mobil uygulamamızı kullanan yolcu sayısında artış yaşanmıştır (A39).'

Şekil 125: Covid-19 ve Teknoloji Kod-Teori Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

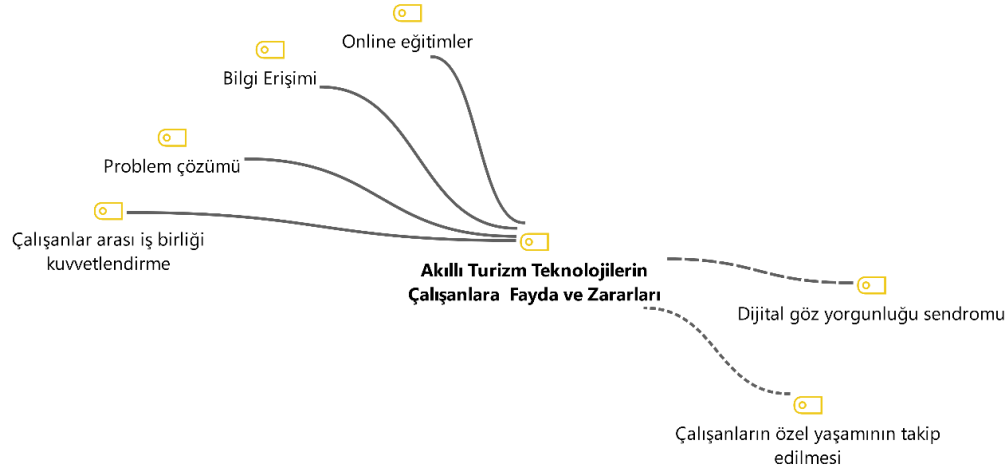
4.6.4.6. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan kod-teori modeli Şekil 127’de gösterilmiştir. Kod-teori modelinde düz kıvrımlı çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını, kesik kıvrımlı çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, özellikle Zoom vb. uygulamalar sayesinde çalışanlara uzaktan eğitim faaliyetleri sağlamasını, internet üzerinde çalışanların kişisel gelişimleri için birçok kaynağın açık olmasını ve çalışanların bilgiye kolay erişebilmesini, departmanlarda iş süreçlerinde meydana gelen problemlerin ve iş hatalarının teknolojik yazılımlarla daha kolay çözülmesini ve drive üzerinden paylaşılan ve çalışanların ortak çalıştığı metinlerle çalışanlar arası iş birliğinin kuvvetlenmesini akıllı turizm teknolojilerinin faydaları arasında belirtmişlerdir. Bazı katılımcıların bu konuyu destekleyen görüşleri şu şekildedir:

‘Teknoloji gelişti ve artık evimizden haftasonu veya gece saatleri istediğimiz eğitimleri çevrim içi alabiliyoruz. Ben geçen hafta dijital pazarlama ile ilgili çevrim içi bir haftalık eğitim aldım (A47).’

‘İnternet üzerinde birçok kaynak artık açık erişimde ve bun nedenle çalışanlar istedikleri bilgilere çok rahat erişiyor. Bu teknolojinin nimetleri bence (A48).’

Şekil 126: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Çalışanlara Fayda ve Zararları Kod-Teori Modeli



Akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara faydalarının yanı sıra birtakım zararlarının de olduğu katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Özellikle katılımcılar iş yerinde uzun süre bilgisayara ve tablete bakmaktan dolayı belirli süre sonra görme sorunları yaşadığını ve sosyal medya sayesinde üst yönetimin çalışanların özel yaşamını takip ettiğinin altını çizmişlerdir. Bu konu ile ilgili A45 numaralı katılımcı şu görüşleri paylaşmıştır:

‘Tamam, bilgisayar, akıllı telefon ve tablet çok önemli ama insanın gözünü yoruyor. Ben geçtiğimiz hafta uzun süre bilgisayara bakmaktan iş çıkışı arabada geçici görme sorunu yaşadım. Birden gözüm bulanık gördü. Doktora gittim bana dedi ki dijital göz yorgunluğu sendromuna yakalanmışsın dedi (A45).’

4.6.4.7. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Havayollarına Yönelik Fayda ve Zararları

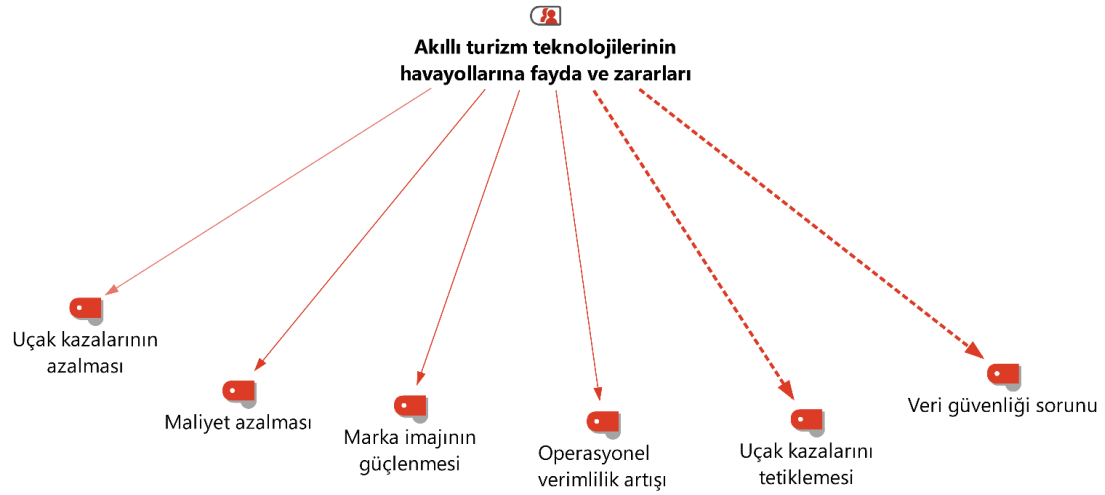
Akıllı turizm teknolojilerinin, havayollarına yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan hiyerarşik kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 128’de gösterilmiştir. Hiyerarşik kod-alt kod-bölümler modeline göre düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin havayollarına faydalarını, kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar; havayolunca ve uçak içinde kullanılan dijital teknolojilerin uçak kazalarını azalttığını, havayollarının dijital teknolojilere yatırım yapması havayollarının marka imajını güçlendirdiğini, teknoloji sayesinde hem personel hem de yakıt giderlerinde azalma meydana gelerek maliyetlerin azaldığını

ve operasyonel verimlilik artışının sağlandığını belirtmiştir. Konu ile ilgili bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

‘Uçak içinde pilotların hatalarını en aza indirmek amacı ile çeşitli sensör ve dijital yazılımlar, uçaklarda kullanılmaya başlanmıştır. Bu yazılımlar, pilot hatalarından meydana gelen kazaların en az seviyeye çekilmesine önemli katkı sağlamıştır (A41).’

‘Havayollarında, büyük veri teknolojisinden hava trafiğinin azaltılmasına kullanılmaktadır. Ayrıca veri analitiği sayesinde uçuş rotalarının oluşturulması ve havalimanına inen uçakların taksi sürelerinin önceden tahmin edilmesinde faydalanılmaktadır (A44).’

Şekil 127: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Havayollarına Fayda ve Zararları Hiyerarşik Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Havayollarında akıllı turizm teknolojilerinin uçak kazalarını azaltığının aksine A47 numaralı katılımcı, bazen uçak içinde akıllı telefonlardan yayılan frekansların uçakların hassas cihazlarını etkilediğini belirtmiş ve bu durumun da uçak kazalarını tetikleyebileceğini dile getirmiştir. Öte yandan siber saldırılar sonrasında yolcuların önemli kişisel bilgilerinin de kötü niyetli kişilerin eline geçebileceğini vurgulamıştır.

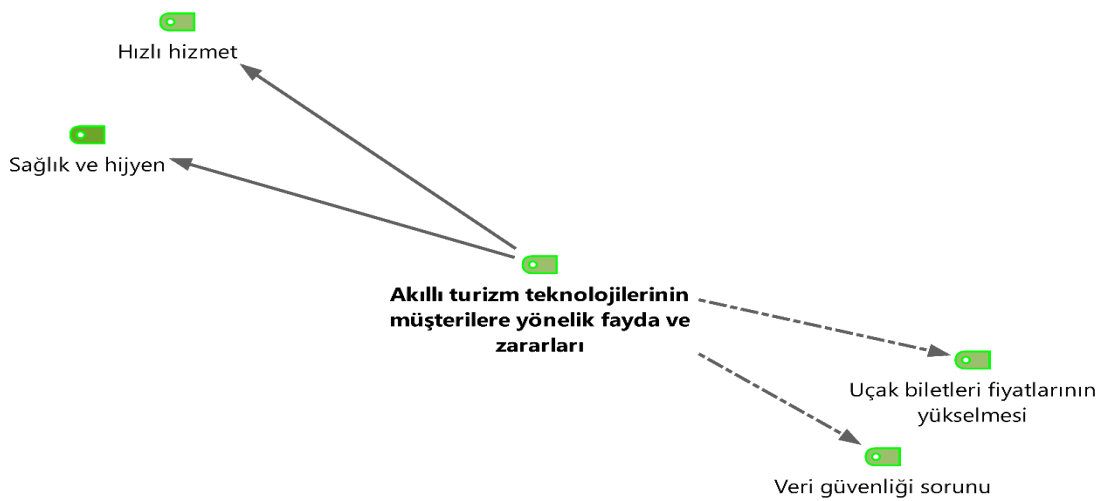
4.6.4.8. Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları

Akıllı turizm teknolojilerinin, müşterilere yönelik fayda ve zararları ile ilgili katılımcı görüşlerinden oluşan kod-alt kod-bölümler modeli Şekil 129'da yer verilmiştir. Kod-alt kod-bölümler modelinde düz çizgiler akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını kesik çizgiler ise zararlarını göstermektedir. Katılımcılar, özellikle havalimanlarında kiosk, Express Bagaj hizmeti ve mobil uygulamalar sayesinde yolcuların hızlı bir şekilde biniş kartlarını aldığı, valizlerini teslim ettiği, havayolları hizmetleri hakkında bilgi sahibi olduğu ve pandemi sürecinde daha sağlıklı ve hijyenli hizmet aldıklarını vurgulamışlardır. Bu konuyu destekleyen katılımcı görüşleri şu şekildedir;

'Kiosklar devreye girdi. Artık yolcularımız kontuarlarda sıra beklemeden biniş kartlarını kioskta kendileri yazdırabiliyorlar ve bagaj etiketlerini kendileri alarak bagajlarını bırakabiliyorlar. Bu sayede yolcular hızlı hizmete kavuştu (A42).'

'Self-Servis dijital teknolojilerimiz, pandemi döneminde müşterilere sağlıklı ve hijyenli hizmet sunmaktadır (A46).'

Şekil 128: Akıllı Turizm Teknolojilerinin Müşterilere Yönelik Fayda ve Zararları
Kod-Alt Kod-Bölümler Modeli



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Havayollarında, pandemi döneminde yapılan teknolojik yatırımlardan dolayı giderlerinin yükselmesi ile birlikte yolcu bilet fiyatlarına zam yaptıklarını vurgulayan A46 numaralı katılımcı, bu zamların yolcuların uçak bileti alım gücünde zorluk yaşatabileceğinin altını çizmiştir. Ayrıca A41 numaralı katılımcı da bazen mobil uygulamalara, yolcuların kredi kartı bilgilerini yazması sonucunda bir takım güvenlik sorunlarının da yaşandığını belirtmiştir. Bundan dolayı katılımcılar, havayollarında akıllı turizm teknolojilerinin hem faydalı hem zararlı yönlerinin olduğunu ifade etmişlerdir.

SONUÇ

21. yy.da teknolojinin, toplumların hayatına ve iş süreçlerine hızla girmesi ile birlikte dijital toplumlar ortaya çıkmış ve dijital dönüşüm her sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de önemli bir konuma gelmiştir (Atar, 2019: 100). Turizm sektöründe dijital dönüşüm; yapay zekâ, robot, 3D yazıcılar, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim ve büyük veri gibi akıllı turizm teknolojilerinin kullanılmasını içeren bir süreçtir. Bu dijital dönüşüm süreci ile birlikte turizm işletmelerinde artık yeni iş süreçleri doğmuş, ürünlerin; üretiminde, servisinde, tüketiminde, pazarlanmasında ve dağıtım kanallarında köklü değişimler yaşanmaya başlamıştır (Schwab, 2017: 10). Örneğin; restoranlarda yiyecek ve içecek yapımında robot şefler yer almakta ve müşterilere servis robotlar tarafından gerçekleştirilmektedir (Kayran, 2021: 114).

Ayrıca otellerde sanal gerçeklik teknolojisi kullanılmakta ve bu sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde misafirler, otel odalarında farklı destinasyonlara ziyaretler gerçekleştirebilmekte ve zamanda yolculuğa çıkabilmektedirler (Skyscanner, 2017; Marriot, 2015). Diğer bir taraftan seyahat acentelerinde de sanal gerçeklik gözlükleri aracılığı ile turistler seyahat gerçekleştirmeden 360 derece videolarla otel ve destinasyonları önceden deneyimleyebilmekte (Turizm Global, 2018) ve yolcular uçak içerisinde sanal gerçeklik gözlükleri ile çeşitli eğlence dolu deneyimler yaşayabilmektedir (Qantas, 2016). Covid-19 pandemisi, bu çeşitli örneklerde de görüldüğü üzere turizm işletmelerinde dijital dönüşüm sürecini hızlandırmış ve bu sayede turizm işletmelerinde ilerleyen süreçlerde gerçekleşecek pek çok dijital yenilikleri daha erkene çekmiştir. Ayrıca pandemi döneminde, turizm işletmelerinin bazı bölümlerinde uzaktan çalışma, çevrimiçi toplantılar, müze ve destinasyonlara sanal turlar, restoran siparişlerinin drone ile teslimi ve otel ve restoranlarda robot garsonların servisleri hızla yaygınlaşan dijital yenilikler arasında değerlendirilmektedir (Çelikiz, 2021: 2). Turizm işletmelerinde yaygınlaşan dijital teknolojilerin çeşitli faydaları bulunmaktadır. Bu faydalar arasında yaygın olarak rekabet avantajı, müşteri sadakati, gelir artışı, sürdürülebilirlik, hızlı tanıtım ve pazarlama, maliyet avantajı ve hizmet kalitesi artışı gibi unsurlar yer almaktadır (Buhalis ve Leung, 2018: 48; Karamustafa & Yılmaz, 2019). Turizm işletmelerinde,

akıllı turizm teknolojilerinin faydalarının yanı sıra zararlarının da olduğu alanyazında belirtilmektedir. Özellikle işletmelerin dijital yazılımlarına gerçekleştirilen siber saldırılar sonucunda misafirlerin mahrem bilgilerinin çalınma endişesinden dolayı akıllı turizm teknolojilerinin işletmelerde veri güvenliği ve insan gücü yerine son zamanlarda robotların kullanımının yaygınlaşması ile birlikte istihdam kaybı sorununa neden olduğu vurgulanmaktadır (Demir, 2021: 211). Öte yandan turizm işletmelerinde, teknoloji kullanımına yatkın olmayan daha gelenekselci çalışanların işten ayrılmasına yol açarak turizm işletmelerinde işgücü devir oranını yükseltmektedir (Soysal, 2019).

Araştırmanın amacı turizm işletmelerinde (*konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri, yiyecek-içecek işletmeleri ve havayolları*) çalışan ve yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin ve deneylerinin keşfedilmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada nitel araştırma desenlerinden iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Araştırmada durum olarak belirlenen İstanbul'da yer alan iki konaklama işletmesi, iki yiyecek ve içecek işletmesi, iki seyahat acentesi ve iki havayolu işletmesinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile 47 çalışan ve yönetici ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sonucu toplanan veriler, nitel veri analiz tekniklerinde tümevarım içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu kapsamda içerik analizi sonucunda veriler kodlanmış ve çıkarılan kodlardan kategoriler oluşturulmuştur. Ayrıca tümevarımcı içerik analiz sürecinde lisanslı olarak satın alınan MAXQDA 2020 programından faydalanılmıştır. Analizler sonucunda ortaya konulan bulgulardan yola çıkarak araştırmanın sonuçları akıllı turizm teknolojileri alanyazını ile örtüşen yanları veya alanyazından hangi noktalarda ayrıldığı değinilerek ortaya konulmuştur. Öncelikle konaklama işletmelerinde yaygın kullanılan turizm teknolojileri arasında; bulut teknolojileri, büyük veri, web siteleri, karekod, mobil uygulama, sosyal medya ve e-fatura, insan kaynakları yazılımları, e-muhasebe fişi uygulamaları, defter beyan sistemi, e-beyanname ve elektronik tebligat sistemini içeren çevrimiçi yazılımlar ve e-uygulamalar olarak belirlenmiştir. Türkay (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, otellerde kullanılan dijital teknolojiler arasında büyük veri ve yönetimi, varlık sensörleri, yapay zekâ, mobil teknolojiler/aplikasyonlar, hareket sensörleri, RFID teknolojileri, güvenlik sistemleri,

wi-fi ve havalandırma sistemlerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Öte yandan Yılmaz (2019), Kayseri’deki konaklama işletmelerinin çoğunda bulut bilişim teknolojilerinden faydalandığını; Sezgin, Keleş ve Karagöz (2021) ise Antalya’da beş yıldızlı otellerin çoğunun mobil uygulamalardan yararlandığını vurgulamıştır. Bu sonuçlar tez çalışmasının bulgularını desteklemektedir. Diğer bir taraftan alanyazın incelendiğinde yurt dışında bazı konaklama işletmelerinde çeşitli departmanlarda robotların istihdam edildiğini (Revfine, 2021) ve sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı görülmektedir (Skyscanner, 2017; Marriot, 2015). Bu çalışmada konaklama işletmelerinde herhangi bir departmanda robot kullanılmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak durum olarak seçilen iki konaklama işletmesinde robot ve sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılmadığı ve otomasyon hızının düşük olduğunu söylemek mümkündür.

Akıllı turizm teknolojilerinin yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanımına bakıldığında durum olarak seçilen iki işletmede dijital yazımlar, karekod teknolojisi, sosyal medya, mobil uygulamalar ve web sitesinin kullanıldığı belirlenmiştir. Suna & Uçak (2018), Gaziantep’te yer alan restoranların teknoloji kullanımını incelemiş ve restoranlarda sosyal medya, kablosuz internet, web sayfası ve el terminali teknolojilerinin olduğunu vurgulamıştır. Diğer bir taraftan Atçı & Ada (2017), Mersin’deki restoranlarda çalışanların ve yöneticilerin teknoloji kullanımını incelemiştir. İncelemeye göre restoranların en çok kablosuz internet, Facebook, Instagram, Swarm gibi sosyal medya platformlarının kullandığını vurgulamıştır. Buna karşın Ayyıldız & Eroğlu (2021), restoranlarda görsel animasyon, 3D gıda yazıcıları, dijital menüler, karekod teknolojisi ve robotların kullanıldığını belirtmiştir. Hazarhun & Devrim (2020)’in İstanbul’da Touch restoranda gerçekleştirdiği çalışmada restoranda akıllı masa ve robot teknolojisinin kullanıldığı belirtilmiştir. Mogali (2015), akıllı mutfaklarda nesnelerin interneti teknolojisinin kullanımını araştırmıştır. Bu araştırmaya göre mutfaklarda nesnelerin interneti teknolojisinin kullanımının diğer alanlarla kıyaslandığında en üst düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın, bu bulgusunun Suna & Uçak (2018) ve Atçı & Ada (2017)’nin çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Fakat Ayyıldız & Eroğlu (2021), Hazarhun ve Devrim (2020) ve Mogali (2015) çalışmalarında yer alan teknolojiler ile kıyaslandığında daha düşük maliyetli ve daha düşük düzeyde teknoloji kullanımının

gerçekleştirildiği sonucuna varılmaktadır. Bu durumu Albayrak (2017), İstanbul'da birinci sınıf restoranların yenilikçi uygulama durumlarını incelediği çalışmasında, restoranların bir kısmında hizmet, süreç ve pazarlama alanlarında yenilikçi uygulamalar olmasına rağmen bir kısım restoranın yenilikçi uygulamaları kullanmada yetersiz kaldığını vurgulamıştır. Bu araştırmanın bulgusu da Albayrak (2017)'in çalışmasını desteklemektedir. Seyahat acentelerinde, Nur (2020) ve Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası (2019)'ında; sanal gerçeklik, dijital yazılımlar, sosyal medya, web siteleri, büyük veri ve mobil teknolojileri gibi akıllı turizm teknolojilerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Son olarak da havayollarında kullanılan teknolojiler arasında kızılötesi iletişim, elektronik uçuş teknolojisi, sesli komut sistemi, wireless, küresel konum belirleme sistemi, sosyal medya, büyük veri, mobil uygulama, bulut teknolojisi, yapay zekâ, dijital kargo ve dijital Self-Service hizmet teknolojilerinin olduğu belirlenmiştir. Polat (2019), havayolları ve havalimanında Self-Service kioskları, self boarding, dahili navigasyon, otonom araçlar, biyometrik hizmetler, RFID bagaj etiketleri, otomatik bagaj teslimi, kayıp eşya kioskları ve akıllı kapıların olduğu vurgulanmıştır. Bıçkın, Çiçek & Uncular (2021) tarafından gerçekleştirilen araştırmada havayollarında kiosk, check-in, mobil biniş kartı, Express Bagaj hizmeti ve dijital apron gibi Self-Service hizmet teknolojilerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Bu kapsamda, bu çalışmanın bulguları alanyazını desteklemektedir.

Gerek dünyada gerek Türkiye'de hijyenli ve sağlıklı uygulamalar gerçekleştirilmesi aşamasında turizm işletmelerinde akıllı turizm teknolojilerinin kullanılmasına Covid-19 pandemi sürecinde daha çok önem verilmiştir (Alan, 2020). Bu kapsamda Covid-19 pandemi sürecinde, akıllı turizm teknolojilerinin otellerde kullanımının yaygınlaştığı ve çalışanların bu teknolojilere karşı farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir. Çelikiz (2019), pandemi sürecinin turizm işletmelerinde dijital teknolojilerin kullanımını yaygınlaştırdığını ve turizm işletmelerinin planlarında olan dijital dönüşümün daha erkene çekilmesini sağladığını vurgulamıştır. Sezgin ve diğerleri (2021), Covid-19 salgın sürecinin konaklama işletmelerinde, insan robot etkileşimini ve temassız hizmet uygulamalarını arttırdığını vurgulamıştır. Araştırmanın bu bulgusu da alanyazınla tutarlı olduğu görülmektedir. Benzer şekilde

konaklama işletmelerinin yanı sıra havayolu işletmelerinde de Turkish Airlines (2022)'ın raporunda da vurgulandığı gibi teknoloji yatırımları hız kazanmıştır.

Yiyecek ve içecek işletmelerinde Covid-19 pandemisinin, teknoloji kullanımını arttırdığı, hayalet mutfak konseptini yaygınlaştırdığı, çevrim içi toplantıları arttırdığı ve stratejik kararların alınmasını yaygınlaştırdığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgular Ayyıldız & Eroğlu (2021), Yeşilyurt & Kurnaz (2021) ve Süzer ve diğerleri (2021)'in çalışmalarını desteklemektedir. Seyahat acentelerinde Covid-19 pandemi süreci, seyahat acenteleri çalışanlarının daha çok teknolojiye ilgi gösterdiği ve çalışma biçimlerini değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Uluslararası çalışma örgütü (2020) de Covid-19 sonrası birçok işletmede uzaktan çalışma sistemine geçildiğini vurgulamıştır. Bu kapsamda çalışma biçimlerinin değiştiği bulgusu alanyazınla örtüşmektedir.

Akıllı turizm teknolojilerini; konaklama işletmelerinde, yiyecek-içecek işletmelerinde, seyahat acentelerinde ve havayollarında çalışan ve yöneticilerin çeşitli kullanma nedenleri olduğu belirlenmiştir. Konaklama işletmelerinde bu akıllı turizm teknolojilerini çalışanlar ve yöneticilerin görevlerinin yerine getirilmesi için faydalı buldukları, kullanımının kolay olduğu, güvenilir buldukları, eğlenceli deneyim sağladığı ve iş yapış sürelerini kısalttığı için kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlardan otel yöneticilerinin herhangi bir akıllı turizm teknolojisini görev tanımlarında yer alan işlerin hem zamanını hem de yerine getirilmesinde fayda sağladığı için bu teknolojiyi kullanmayı kabul ettiğini söylemek mümkündür. İlgili alanyazın incelendiğinde bu sonuçlar Karamustafa & Yılmaz (2021), Mohamad ve diğerleri (2021), Chang ve diğerleri (2015), Atık (2015) ve Yan Xin ve diğerleri (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonuçları ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Yiyecek ve içecek işletmelerinde ise akıllı turizm teknolojilerini kullanma nedenleri; işletmelerin yemek tarifi zenginliği sağlama, dijital yazılım sistemlerinin kalitesi, teknolojilerin kullanım kolaylığı ve çalışanlara çeşitli örgütsel destek sağlaması olarak belirlenmiştir. Lee ve diğerleri (2018), Tayvan'da 100'den fazla restoranın genel müdürü ve yardımcıları ile gerçekleştirdiği çalışmalarında yöneticilerin restoranlarda algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının teknoloji kullanma tutumunu olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Ham ve diğerleri (2008), Kentucky'da bulunan restoran derneğine bağlı çalışanlar ile

gerçekleştirdiği çalışmalarında, kullanım kolaylığının çalışanların teknoloji kullanımını etkilediği sonucuna varılmıştır. Park ve diğerleri (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, organizasyon desteği, algılanan kullanım kolaylığı ve bilgi kalitesi unsurlarının çalışanların internet kullanımının kabulü üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmada da ortaya çıkan kullanım kolaylığı unsuru Lee ve diğerleri (2018) ve Ham ve diğerleri (2018)'nin çalışma bulgularını desteklediği görülmektedir. Fakat; Park ve diğerleri (2018)'in sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları örtüşmemektedir. Alanyazından farklı olarak, bu çalışmada restoran çalışanlarının mobil uygulamalar sayesinde yeni yemek tarifleri öğrendiğinden teknoloji kullanımını kabul ettiği belirlenmiştir. Seyahat acentesi çalışanlarının ise kullanımı kolay, fayda sağlaması, çalışanların performans artırıcı ve güvenli olmasından dolayı akıllı turizm teknolojilerini tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın kullanım kolaylığı, fayda ve güven bulguları Koçoğlu (2021) ve Sevim, Yüncü, Hall (2017)'in çalışmalarını desteklerken; Komalasari & Mujiarto (2020)'nin çalışmasından farklılık göstermektedir. Çünkü Komalasari & Mujiarto (2020), seyahat acentelerinde kullanım kolaylığı ve faydanın kullanım niyeti üzerinde önemli etkisi olmadığı sonucunu bulmuştur. Son olarak da havayolu işletmelerinde çalışanların akıllı turizm teknolojilerinin kabul nedenleri arasında refah sağlaması, kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve güvenlik unsurlarının olduğu belirlenmiştir. Straub, Keil ve Brenner (1997) tarafından üç farklı havayolu çalışanı ile gerçekleştirilen çalışmada İsviçre ve Amerika'da algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının havayolu çalışanlarının teknoloji kabulünü etkilediği, Japonya'da ise etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmanın algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı bulgusu İsviçre ve Amerika'da yöneticilerin görüşlerini desteklemektedir.

Araştırmada katılımcılar, akıllı turizm teknolojilerini kullanmaya kabul etse bile turizm işletmelerinde kullanımının önünde birtakım engeller olduğunu vurgulamışlardır. Bu engeller; konaklama işletmelerinin yapısının eski ve bu nedenle teknolojik alt yapının eksik olduğu, akıllı turizm teknolojilerini üreten yerel firmaların eksikliği, akıllı turizm teknolojilerinin yüksek maliyete sahip olması ve bazı çalışanların daha gelenekselci olması ile birlikte teknoloji kullanımına ilgisiz

olması olarak tespit edilmiştir. Çolak & Karakan (2020) tarafından Gaziantep’te yer alan 19 otelde gerçekleştirilen çalışmada da bu otellerde akıllı turizm teknolojilerinin yaygınlaşmasının önünde en büyük engellerin akıllı turizm teknolojilerinin maliyetleri ve otellerin yetersiz teknolojik altyapıya sahip olması olarak belirtilmiştir. Türkay (2021); otellerde teknolojilerin maliyetli olması, altyapı sıkıntısı ve bütçesel sorunların teknoloji kullanımını engellediğini vurgulamıştır. Bu araştırmalardan hareketle araştırmanın bu bulgusunun alanyazınla desteklendiğini söylemek mümkündür. Yiyecek ve içecek işletmelerinde devlet ve yerel yönetimlerinin teşvik eksikliği, işletmelerin robotlar yerine insana daha değer vermesi, yüksek maliyet ve yiyecek ve içecek işletmelerinin patronlarının teknolojik yatırımlara hevesli olmaması dijital dönüşüm üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Teşvik yetersizliği ve teknolojilerin yüksek maliyetli olması Türkay (2009) ve Kafa ve diğerleri (2020)’nin çalışmaları ile tutarlılık göstermektedir. Seyahat acentelerinde akıllı turizm teknolojilerinin önündeki engeller arasında konaklama işletmeleri ve yiyecek-içecek işletmelerine benzer olarak; akıllı teknolojilerin maliyetli olması, işletmelerde gelenekselci personellerin istihdamı, Covid-19 pandemi sürecinin acente gelirlerini azaltarak dijital dönüşümü engellemesi ve yazılımların karışık olması olarak belirlenmiştir. İbiş (2020), seyahat acentelerinde Covid-19 sürecinin acentelerin gelirlerini azaltması ve bu nedenle yatırımlara daha az kaynak ayrılmalarına neden olduğunu vurgulamıştır. Covid-19 pandemi süreci bulgusu, seyahat acentelerinin dijitalleşme unsurunun önünde engel olarak gösterilmesi alanyazının genelinde yer alan çalışmalardan (Arıca & Kodaş, 2020; Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, 2019; Kim, Kim & Han, 2007) farklılık göstermektedir. Çünkü Covid-19 sürecinin, genel olarak işletmelerde dijital dönüşümü tetiklediği vurgulanmaktadır (Thinktech, 2020). Havayolları işletmelerinde de akıllı turizm teknolojileri kullanımının önündeki engellerde seyahat acentelerinde olduğu gibi Covid-19 süreci, çalışanlar arasında değişime gösterilen direnç, doğru dijital strateji ve dönüşüm yol haritasını seçememek ve çalışanların güvenlik kaygılarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Turizm işletmelerinde, ilerleyen yıllarda gelişmiş teknolojilerin kullanılacağı öngörülmektedir (Güneş & Kurnaz, 2019). Konaklama işletmelerinde, akıllı turizm teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşarak 2060 yılından sonra otellerin bugünkü

görünümünden tamamen farklılaşacağı vurgulanmaktadır. Özellikle geleceğin otellerinde odalara girişte yüz tanıma sisteminin kullanılması, oda içinde yüzeylerin dokunmatik ve etkileşimli olması, hologram müzik konserleri, 3D yazıcılar ve DNA analizleri ile ödeme ve menü planlaması gibi yenilikçi teknolojilerin yer alacağı tahmin edilmektedir (Canton, 2016). Bu çalışmada da katılımcılar, Canton (2016)'ın da belirttiği gibi gelecekte konaklama işletmelerinde hologram konserleri, DNA analizi ile otel ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesi, 3D yazıcılar ve nörroteknoloji ile otel odalarında misafirlerin istediği rüyaları seçmesi olarak bulmuş ve alanyazınla örtüşen yönlerinin olduğu belirtmiştir. Misafirler, akıllı turizm teknolojileri sayesinde otellerde eğlenceli deneyimler elde etmekte ve bu teknolojiler sayesinde konaklama işletmeleri de rekabet avantajı sağlamaktadır (Hazarhun & Yılmaz, 2021; Karamustafa & Yılmaz, 2019). Yiyecek ve içecek işletmelerinde gelecekte ışınlanarak paket servisinin gerçekleştirileceği, DNA analizleri sonucu menülerin oluşacağı ve robotların çalıştığı restoranların olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Dünyada, restoranlarda robot kullanımı yaygınlaşmasına rağmen (Kayran, 2021) İstanbul'da durum olarak seçilen iki restoranda da kullanılmadığı belirlenmiştir. Bu durumdan dolayı katılımcılar, gelecekte restoranlarda robot kullanılacağını düşünmektedirler. Seyahat acentelerinde, gelecekte ışınlanma ve Metaverse teknolojilerinin kullanılacağı vurgulanmıştır. Metaverse teknolojisi, dünyada seyahat acentelerinde misafirlerin ürün ve hizmetleri deneyimlemesi ve seyahat etmeyi planladığı destinasyonlarda önceden gezinmesine olanak vererek kullanılmaya başlanmıştır (Metaverse Travel Agency, 2021). Durum olarak seçilen seyahat acentelerinde henüz kullanılmadığı ve gelecekte kullanılmasının ön görüldüğü belirlenmiştir. Havayolları işletmelerinde; de üç katlı uçaklar, elektrikli uçaklar, uçan taksiler, hipersonik uçaklar ve güneş enerjili uçakların kullanılacağı ön görülmektedir.

Özellikle pandemi döneminde, gelirleri azalan turizm işletmeleri tekrar gelirlerini artırması ve misafirlerine daha hijyenli uygulamalar sunması için akıllı turizm teknolojilerine yatırım yaparak iş süreçlerinde kullanmasına önem vermelidirler. Ayrıca Covid-19 pandemi dönemi sonrası turizm işletmelerinin, akıllı turizm yatırımlarının artması için devlet ve yerel yönetimlerin çeşitli teşvik uygulamalarını gerçekleştirmelidirler.

Turizm işletmelerinde şu an kullanılan mevcut teknolojilerin yanında gelecekte kullanılması ön görülen teknolojilerin işletmelere fayda ve zararlı yönleri olduğu belirlenmiştir. Konaklama işletmelerinde teknolojilerin faydalı yönleri arasında işletmelerin marka imajının güçlendirmesi, misafir memnuniyetinin sağlanması, otellerin ürün ve hizmetlerini rakiplerine göre farklılaştırması, işletmelerin tanıtımlarını kolaylaştırarak ürün ve hizmet satışını kolaylaştırması, otel içinde tedarikçi ve misafirlerle kolay iletişim sergilemesi, misafirlerin bilgilerini depolanması ve maliyetlerin azalması yer almaktadır. Bu faydalar dışında katılımcılar; akıllı turizm teknolojileri sayesinde otellerde kâğıt kullanımının azaldığı, su ve enerji tasarrufu sağlandığı sonucuna da ulaşmıştır. Diğer bir yandan akıllı turizm teknolojilerinin konaklama işletmelerinde çalışan ve misafirlere de faydalar sunmaktadır. Akıllı turizm teknolojileri konaklama işletmelerinde; çalışanların iş yükünün azalmasına, esnek çalışma koşullarına imkân sağlamasına, çalışanlar arasında bilgi akışının kolay olmasına, üretkenlik sağlamasına, zaman tasarrufunun olmasına ve farklı mesleklerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Bu teknolojiler müşterilere hızlı hizmet sunumu, müşteri memnuniyeti, kişiselleştirilmiş hizmet, eğlence ve farklı deneyim elde etme şansını sunmaktadır. Bu bulgular Türkay (2021), Hazarhun & Yılmaz (2021), Tekin (2019), Ayyıldız & Ayyıldız (2020), Karamustafa & Yılmaz (2019) ve Hozak (2012)'in çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Altunöz ve diğerleri (2014)'nin de vurguladığı gibi çevre dostu uygulamalara önem veren konaklama işletmelerine misafirlerin daha çok ilgi gösterdiği ve misafirlerin akıllı turizm teknolojilerini eğlenceli bir deneyim olarak değerlendirdiği (Hazarhun & Yılmaz, 2021) göz önüne alınırsa konaklama işletmelerinin farklı departmanlarında dijitalleşme sürecinin hız kazandırılması sağlanmalıdır. Yiyecek ve içecek işletmelerinde ürünlerin farklılaşması, kârlılığın ve verimliliğin artırması, işletmelerin devamlılıklarını sağlaması ve sosyal medya sayesinde anlık geri bildirim alınması akıllı turizm teknolojilerinin faydaları olarak belirlenmiştir. Bu bulgular Ayyıldız & Eroğlu (2021), restoranlarda teknoloji kullanımının kârlılığı arttırdığı ve sürdürülebilirliği sağladığı görüşü ile örtüşmektedir. Benzer şekilde müşteri geri bildirimini kolaylaştırdığı bulgusu Unico Digital (2020)'de sosyal medya platformlarının işletme ve müşteri ile ilişkilerini geliştirdiği ve anında müşterilerden geri bildirim alınmasını sağladığı görüşü ile

uyumludur. Akıllı turizm teknolojileri; misafirlere hızlı hizmet, doğru sipariş teslimi, hijyen, sağlık ve mobil uygulamaların favori seçeneği sayesinde tekrar aynı yiyeceği seçme gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır. Hızlı hizmet ve doğru sipariş teslimi bulgusu Atçı & Ada (2017)'nin çalışmasının sonucu ile örtüşmektedir. Benzer şekilde Meriç (2020), teknoloji ile pandemi sürecinde sağlık ve hijyene kavuşulduğunu vurgulaması, araştırmanın hijyen ve sağlık bulgularını desteklemektedir. Bu çalışma, müşteriler dışında yiyecek ve içecek işletmesinin çalışanlarına yönelik de akıllı turizm teknolojileri evden verimli bir çalışma sağlaması, bilgi ve belgelerin sanal ortama aktarılması ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması hususlarında çeşitli faydalar sunmaktadır. Özçelik (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada evden çalışmanın çalışanlara daha verimli bir iş süreci sağladığı ve sonucuna ulaşılmıştır. Yıldırım (2019), teknolojinin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında önemli roller oynadığını vurgulamıştır. Bu kapsamda araştırmanın bulguları alanyazınla örtüşmektedir. Seyahat acentelerinde akıllı turizm teknolojileri alanyazında Poon (1996), Kim, Kim & Han (2007), Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası (2019), Saldamlı & Koba (2020), Dilek & Dilek (2020)'in vurguladığı gibi müşteri veri tabanı oluşturması; sürdürülebilirlik, ekonomik verimlilik ve etkili pazarlama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca akıllı turizm teknolojileri seyahat acentesi çalışanlarının kişisel gelişimlerine, zaman tasarrufuna, iş kolaylığı ve uzaktan çalışma ile aile ile daha çok ilgilenme fırsatları yakalamalarına imkân tanıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Uzaktan çalışma ile aile ile daha çok ilgilenme bulgusu Göktepe (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada desteklenmektedir. Benzer şekilde Mustajab ve diğerleri (2020), uzaktan çalışma sayesinde çalışanların ailesi ile daha çok zaman geçirdiğini vurgulamaktadır. Seyahat acentelerinde akıllı turizm teknolojileri müşterilerin ürün ve hizmetlerini daha önceden deneyimlenmesini sağlamaktadır (Nur, 2020). Bu çalışmada da akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere faydaları arasında ürün ve hizmet deneyimi sağlaması bulunmuştur. Bunun dışında akıllı turizm teknolojilerinin acente müşterilerinin memnuniyetin sağladığı ve mobil uygulama ve web siteleri aracılığı zaman ve mekân sınırı olmadan satın alma işlemi gerçekleştirilmesine katkı sağladığı da araştırmanın diğer sonucu arasında yer almaktadır. Sonuncu işletme olan, havayollarında ise akıllı turizm teknolojileri; uçak

kazalarının azalması, maliyet azalması, havayollarının marka imajının güçlenmesi ve operasyonel verimlilik artışı gibi faydaların olacağı tespit edilmiştir. Bu bulguları Thinktech (2020)'in yayınlanan raporunda yer alan bilgiler desteklemektedir. Rapora göre dijital teknolojiler, havayollarına '*verimlilik*', '*optimizasyon*' ve '*marka farklılaştırma*' gibi faydalar sunmaktadır. Havayolu işletmeleri dışında bu akıllı teknolojiler, çalışanlara online eğitimler, zaman ve mekân sınırı olmadan bilgiye erişim, problem çözümü ve çalışanlar arası iş birliğini güçlendirme imkânı; müşterilere ise Biçkin ve diğerleri (2021)'nin de belirttiği gibi sağlık, hijyen ve hızlı hizmet sunumu sağlamaktadır.

Akıllı turizm teknolojilerinin turizm işletmelerine faydalarının yanı sıra zararları da vardır. Akıllı turizm işletmelerinin konaklama işletmelerine zararları misafirlerin gizli bilgilerini açığa çıkarması, teknolojilerin yüksek maliyetleri ve teknoloji konusunda uzman yüksek ücrete sahip personellerin istihdamına neden olması olarak belirlenmiştir. Akıllı turizm teknolojileri, dijital çağa ayak uyduramayan çalışanların işten ayrılmasına, çalışanlarda çeşitli sağlık sorunların meydana gelmesi, yaratıcılığın önüne ket vurulmasına, çalışanlar arasında sosyal iletişimin engellenmesi ve otomasyonun yaygınlaşarak istihdamın azalmasına yol açacağı belirlenmiştir. Son olarak bu teknolojiler, misafirlerin bilgilerini açığa çıkarması ve akıllı turizm teknolojilerinin kullanıldığı otellerin pahalı olması gibi unsurlardan dolayı misafirler için de zararlı olarak değerlendirilmektedirler. Bu bulgular, Farrias & Cancino (2021), Demir, Gökalp & Eren (2016), Social Tables (2019), Hozak (20129), Ivanov (20179), Yıldız (2019), Yıldız (2009)'ın çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Yiyecek ve içecek işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri, yemek tatlarını standart hale getirmesi, güvenlik sorunu ve benzer yemek tariflerinin hızla yaygınlaşmasını sağlamasından dolayı işletmelere zararlarının da olduğu belirlenmiştir. Hazarhun & Yılmaz (2021), müşterilerin karekod menülerine bakış açıları isimli çalışmasında karekod teknolojisinin restoran müşterilerinin telefonlarına virüs bulaştırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bundan dolayı güvenlik sorunu alanyazınla örtüşmektedir. Yemek tatlarının standart hale gelmesi ve benzer yemek tariflerinin standartlaşması ilgili alanyazında Çerkez& Kızıldemir (2020), Hazarhun& Yılmaz (2021), Hazarhun & Yılmaz (2020), Atçı & Ada (2017) ve Kayhan (2019)'ın çalışmalarından farklı olarak elde edilen sonuçlardır. Akıllı

turizm teknolojileri yiyecek ve içecek işletmeleri çalışanları üzerinde de siber aylaklık, veri güvenliği sorunu, tükenmişlik sendromu ve çalışanın kontrol ve karar mekanizması süreçlerinin azalmasını sağlamaktadır. Ersöz & Özmen (2020) ve Örücü & Yıldız (2014), iş yerinde çalışanların sosyal medya ve web sitelerinde uzun vakit geçirerek işlerini kaytarabildiğine vurgu yapması sonucunda siber aylaklık bulgusunun alanyazınla tutarlı olduğu görülmektedir. Öte yandan Gülderen (2021), pandemi döneminde uzaktan çalışma ile birlikte zaman ve mekân sınırı olmadan sürekli çalışmaların, çalışanların dijital tükenmişlik sendromunu arttırdığını ifade etmiştir. Tükenmişlik sendromu bulgusu da alanyazınla uyumludur. Akıllı teknolojilerin müşterilere zararları arasında da Atçı & Ada (2017)'nin da vurguladığı gibi internet kesildiği zaman hizmetlerin aksamaya uğraması gösterilmektedir. Seyahat acenteleri dijital teknolojilere ayak uyduramaması durumunda devamlılıklarını sağlamaları zor görünmektedir (Serdar, 2018). Bu çalışmada da akıllı turizm teknolojileri geleneksel acentelerin sonunu getireceği vurgulanmıştır. Bunun dışında, seyahat acentesinin akıllı sistemlerine virüs bulaşmasının da teknolojinin acentelere diğer bir zararı olarak belirlenmiştir. Ayrıca Dilek & Dilek (2020), Egeli (2019), Yıldız (2019)'ın vurguladığı gibi akıllı turizm teknolojileri, acentelerde istihdam kaybına neden olmaktadır. İstihdam sorunu alanyazında dijital teknolojilerin karşımıza çıkan en zararlı yönü olarak değerlendirilmektedir (Soylu, 2018; Akben & Avşar, 2018). Bunun dışında evden uzun süre çalışma ortamının sağlanması da bu teknolojilerin çalışanlara yönelik zararı arasında değerlendirilmektedir. Çalışanlar haricinde, seyahat acentesi müşterilerinin de kişisel bilgilerini açığa çıkarılma sorunu ve yaşlı müşterilerin çevrim içi satın alma zorluğu akıllı turizm teknolojilerinin müşterilere yönelik zararları arasında değerlendirilmektedir. Hazarhun & Yılmaz (2020) ve Hazarhun & Yılmaz (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda yaşlı kesimin teknoloji kullanımının daha zor olduğu belirlenmiştir. Yaşlı müşterilerin, çevrim içi satın alma zorluğu bulgusu alanyazınla örtüşmektedir. Havayolu işletmelerinde de dijital teknoloji kullanımının havayollarına zararları arasında diğer üç turizm işletmesinde de teknolojinin zararları arasında değerlendirilen veri güvenliği sorunu yer almaktadır. Chang & Arami (2019), havayollarında yolculardan izinle toplanan verilerin bile bazen güvenli şekilde korunamayıp sızıntıya sebep olduğunu ve durumunda havayollarının itibarına

önemli zararlar verdiğini vurgulamıştır. Bundan dolayı araştırmanın veri güvenliği sorunu bulgusu alanyazınla örtüşmektedir. Akıllı turizm teknolojilerinin havayolları üzerindeki zararları arasında, uçak kazalarını tetiklemesi olarak bulunmuştur. Örneğin; Amerika’da bazı havayolları yolculara çok daha hızlı internet kullanımı sağlayacak 5G teknolojisinin bazı uçak sinyallerini bozarak hava güvenliğini zora sokacağını belirtmektedir (Hürriyet, 2022). Havayollarında akıllı turizm teknolojilerinin çalışanlara zararları arasında da Mertcan (2020)’nın da altını çizdiği dijital göz yorgunluğu sendromu gelmektedir. Bu sendrom, çalışanların uzun saatler dijital cihazlarla çalışması sonucu meydana gelmektedir (Mertcan, 2020). Bu sendrom dışında, sosyal medya aracılığı ile çalışanların özel yaşamlarının da havayolu firmaları tarafından takip edildiği sonucuna varılmıştır. Çalışanlar dışında, havayollarında dijital dönüşüm maliyetlerinin artması ile uçak bileti fiyatlarının yükselmesi ve yolcuların gizli bilgilerinin açığa çıkma riski nedeni ile yolcu haklarının zarar görmesi akıllı turizm teknolojilerinin yolculara zararları olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada, akıllı turizm teknolojilerinin zararları arasında değerlendirilen veri güvenliği sorunu hem işletme hem de müşteriler açısından ortak olarak vurgulanan akıllı turizmin zararlı yönüdür. Bu veri güvenliği sorunu genel olarak dijital dönüşümün en büyük engelleri arasında yer almakta ve işletmelerin dijital dönüşüm hızını azaltmaktadır (Yıldız, 2019). Bundan dolayı turizm işletmeleri, veri güvenliğinin sağlanması için önemli siber yazılım kullanarak sanal düşman saldırılarına karşı daha savunulabilir hale getirilmelidir. Aksi takdirde turizm işletmelerinin imajında önemli kayıplara sebebiyet verebilmektedir. Çünkü hiçbir misafir kendi kişisel bilgilerini korumayan ve toplumun geneline yayılmasını sağlayan turizm işletmelerinden, tekrar hizmet satın almak istememektedir. Bu olumsuz durumun önüne geçilmesi için turizm işletmelerinin dijital sistemlerinde çeşitli güvenliği artırıcı yazılımcılar tercih edilip kullanılmalıdır. Diğer bir taraftan konaklama işletmelerinin yönetici ve çalışanlarının veri güvenliğinin hangi koşullarda sağlandığı ile ilgili bilgiye sahip olması gerekmektedir (Turan ve diğerleri, 2018). Bu doğrultuda konaklama işletmelerinin çalışanlarına bilgi güvenliği konusunda uzman kişiler tarafından belli dönemlerde eğitimler vermelidir.

Kısaca özetlemek gelirse konaklama işletmelerinin; otomasyona önem vererek rekabet avantajı sağlamak istemesi, yiyecek ve içecek işletmelerinde 3D yazıcılar ve sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılması ile birlikte müşteri memnuniyetinin artması, seyahat acentelerinin sanal tur paketleri hazırlaması ve çevrim içi şubeler ortaya koyması, havayollarında Self-Service teknolojilerinin kullanarak yolcuların beklemeden yolculuk öncesi birçok hizmeti satın alması turizm sektörünün her alanında dijital dönüşümün yaşandığını ortaya koymaktadır.

Araştırma sonucunda konaklama işletmeleri, yiyecek ve içecek işletmeleri, seyahat acenteleri ve havayolu işletmelerinin üst yönetimlerinin, akıllı turizm teknolojileri kullanmalarına daha çok dikkat edeceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda turizm sektöründeki uygulayıcılara yönelik geliştirilen öneriler aşağıda gösterilmektedir:

➤ Turizm işletmelerinde; sanal gerçeklik, karma gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojilerine daha çok yatırım yapılması sağlanarak misafirlere satın alma öncesi ürün ve hizmet deneyimi sunulmalıdır.

➤ Turizm işletmelerinde çalışanlara yönelik sunulacak akıllı turizm teknolojilerinin kullanıcı dostu olmasına ve çalışanların yaşamlarını kolaylaştırmasına önem verilmelidir.

➤ Turizm işletmeleri ile üniversiteler arasında iş birliği geliştirilerek, turizm teknolojileri alanında uzman öğretim üyelerinin, çalışanların teknolojiye karşı farkındalıklarının artması için çalışanlar için eğitimler düzenlenmelidir.

➤ Turizm işletmelerinde veri güvenliği sorununun çözülebilmesi ve departmanlar içinde herhangi bir hizmet aksamasının önüne geçilebilmesi için ilerleyen dönemlerde otellerde bilgisayar ve yazılım mühendisleri gibi yeni nesil dijital teknolojilere hâkim çalışanların istihdam edilmesi sağlanmalıdır.

➤ Turizm işletmelerinde, dijital dönüşümü emin ve yavaş adımlar ile sonuca götürmek amacı ile işletmelerin geleneksel yapısını terk etmesi ve turizmde dijital dönüşüm yol haritası oluşturulmalıdır.

➤ Turizm işletmelerinde, ürün ve hizmet sunumu ve diğer alanlarda kullanılacak tüm akıllı turizm teknolojilerinin kullanıcı dostu olmasına özen gösterilmelidir.

➤ Turizm işletmelerinde, akıllı teknolojilerin güvenlik sorunlarına yol açmasını engellemek için devletin tarafından çeşitli yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu yasal düzenlemeler sayesinde, teknolojiler tarafından ortaya çıkabilecek risklerin önüne geçilebilir.

➤ Turizm işletmelerinde, daha yaşlı ve gelenekselci çalışanların değişime karşı direnç oluşturmaması için; insan kaynakları departmanının akıllı turizm teknolojilerinin faydalarını bu çalışanlara aktarmalıdır.

Bu tez çalışmasında, durum çalışması deseni kullanılarak İstanbul'da bulunan iki konaklama işletmesi, iki yiyecek ve içecek işletmesi, iki seyahat acentesi ve iki havayolları durum olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda, durum olarak seçilen işletmelerin İstanbul'da yer alması araştırmanın bir kısıtı olarak değerlendirilip bundan sonraki araştırmalarda farklı şehirlerde, Türkiye'de ve Dünya'da, yer alan turizm işletmelerinin akıllı turizm teknolojileri kullanma düzeyi karşılaştırılmalı olarak ele alınabilir. Bu çalışmada, turizm işletmelerinin akıllı turizm teknolojilerini kullanma düzeyi ve bu teknolojilerin fayda ve zararları nitel araştırma yöntemi ile araştırılmıştır. Fakat sonraki çalışmalarda ölçek geliştirilerek veya alanyazında yer alan çeşitli teknoloji kabul modeli kullanılarak turizm işletmelerinin hem çalışanlarının hem de müşterilerinin dahil edileceği bir örneklem ile akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyleri nicel araştırma yöntemleri ile de ortaya çıkarılabilir.

KAYNAKÇA

ABB, (2022). *IRB 660*. <https://new.abb.com/products/robotics/industrial-robots/irb-660>. 07.04.2022.

Adalı, E. (2017). Yapay Zekâ. *İtü Vakıf Dergisi*. 75.8-13.

Agarwal, H. ve Agarwal, R. (2017). First industrial revolution and second industrial revolution: technological differences and the differences in banking and financing of the firms. *Saudi Journal of Humanities and Social Sciences*.2(5). 1063-1066.

Akar, N., Subaşı, K., Kaya, C. ve Keser, O. (2019). Konaklama İşletmelerinde Dijital Dönüşüm Üzerine Bir Durum Çalışması. 10-11. November. 2021. Konya, Turkey.

Ağraş, S., Yıldız, A. ve Aktürk, E. (2020). Akıllı Turizmin Türkiye’deki Büyük Şehirlerde Uygulanabilirliği. İstanbul Örneği. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 207-231.

Airport Robots Market (2022). *Airport Robots Market: New Innovations Trends, Research, Global Share and Growth Factor and Forecast: 2022-2031*. <https://www.benzinga.com/pressreleases/22/04/26491728/airport-robots-market-new-innovations-trends-research-global-share-and-growth-factor-and-forecast-2>. 15.04.2022.

Airport Solutions (2021). <https://solutions.dormakaba.com/airport/passenger-flow/selfboarding>. 14.04.2022.

Airport.nrdigital.com (2022). *Robot Workforce: Airports Are Developing Robot Workers To Tirelessly Serve Passengers*. https://airport.nridigital.com/air-may21/robot_airport_workers. 15.04.2022.

Airporthaber (2021). <https://www.airporthaber.com/>. 02.05.2022.

Akagündüz, Ü. (2016). *Sanayi Devrimi Ve Sanayileşme. İ. Güven (Ed.). İçinde Uygarlık Tarihi. İçinde* (s.422-429). Ankara: Pegem Akademi.

Akın, B. (2019). *Büyük Veri Ve Analitik Sistemlerin Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi)*. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aksoy, M. ve Akbulut, B. A. (2016). Restoranlardaki Teknolojik Yeniliklerin Deneyim Pazarlaması Açısından Değerlendirilmesi. *ICCHT 2017- International Congress on Cultural Heritage and Tourism*, 19- 21 Mayıs 2017, Konya, Türkiye.

Aktaş, E. (2019). Büyük Veri Ve Karma Gerçeklik. H. Kurgun & O. A. Kurgun (Eds.). *İçinde Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Detay yayıncılık: Ankara.

Akyürek, S. (2021). *İşletmenin Çevre Analizi Dijitalleşme İle Dijital Dönüşümün İşletme Ve Bazı Çevre Unsurları Üzerindeki Potansiyel Etkileri*. S. Özbey (Ed.). *Dijital İşletme Yönetimi ve Yapay Zekâ. İçinde* (s. 31-74); Ankara: Detay Yayıncılık.

Al-Barashdi, H. ve Al-Karousi, R. (2018). *Big Data In Academic Libraries: Literature Review And Future Research Directions*. *Journal of Information Studies and Technology*. 2(13), 2-16.

Aldanmaz E.A ve Sever, R. (2017). *Gıdaların Dizaynında 3 Boyutlu Yazıcı Teknolojisi Uygulamaları*. 19. Akademik Bilişim Konferansı. 8 -10 Şubat 2017, Aksaray, Türkiye.

Alkan, A. M. (2017). *Sürücüsüz (Otonom) Araçlar*. <http://www.endustri40.com/surucusuz-otonom-araclar/> 01.12.2017.

Altexsoft (2017). *How Airline Industry Streamlines Check-In And Boarding With Digital Self-Services*. <https://www.altexsoft.com/blog/travel/how-airline-industry-streamlines-check-in-and-boarding-with-digital-self-services/>. 14.04.2022.

Amadeus (2017). *An Amadeus Company, Navitaire, Unveils The World's First Virtual Reality Travel Search And Booking Experience*. <https://amadeus.com/en/insights/press-release/an-amadeus-company-navitaire-unveils-the-worlds-first-virtual-reality-travel-search-and-booking-experience>. 11.04.2022.

American Hotel & Lodging Educational Institute (2012). *Hospitality And Tourism Management* program. https://frla.org/wp-content/uploads/2015/04/HTMP-Y1_SalesSample_singlepage2015_Condensed.pdf. 17.03.2022.

Amerikan Ulusal Teknoloji ve Standartlar Enstitüsü (National Institute of Standards and Technology (2011). *The NIST Definition Of Cloud Computing* - <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>. 28.02.2022.

Amza, C.G., Cantemir, D., Cantemir, I., Oikonomoula, A., Poterucha, P., Salucci, G., Spanu, P., Tarantino, F. ve Triantafillou, M. (2018). *Guidelines On Industry 4.0 And Drone Entrepreneurship For Vet Students*. https://www.edudrone-project.eu/wp-content/uploads/2019/02/IO2_Guidelines-on-Industry-4.0-and-Drone-Entrepreneurship-for-VET-students_EN.pdf. 13.03.2022.

Ankaratb (2016). *Karekod Nedir ve Uygulama Alanları*. https://www.ankaratb.org.tr/lib_upload/Karekod%20Uygulamas%C4%B1.pdf. 06.03.2022.

Anthony, S. (2012). *The World's First 3D- Printed Gun*. <https://www.extremetech.com/extreme/133514-the-worlds-first-3D-printed-gun>. 07.03.2022.

Antonia, N. ve Rita, P. (2021). Covid-19: The Catalyst For Digital Transformation İn The Hospitality Industry? *Tourism and Management Studies*. 17 (2), 41-46.

Arge (2021). *Otonom Araçlar Raporu*. <https://uib.org.tr/tr/kbfile/otonom-araclar-raporu>. 06.03.2022.

Arıkan, I. (2021). *Gastronomide 3D Gıda Yazıcısı Uygulamaları*. https://www.fiyatimbu.com/blog/gastronomide-3D-gida-yazicisi-uygulamalari_213. Erişim Tarihi:31.10.2021.

Arıkan, I. (2022). *Gastronomide 3D Gıda Yazıcısı Uygulamaları*. https://www.fiyatimbu.com/blog/gastronomide-3D-gida-yazicisi-uygulamalari_213. 07.03.2022.

Artlabs (2021). *How Did Happy Moon's Group Create The Largest AR-Powered QR Menu In The World?* <https://artlabs.ai/blog/how-did-happy-moons-group-create-the-largest-ar-powered-qr-menu-in-the-world/>. Erişim Tarihi. 13.12.2021.

Asare, I. T. ve Asare D. (2015). The Effective Use Of Quick Response (QR) Code As A Marketing Tool. *International Journal of Education and Social Science*, 2(12), 67-73.

Atar, A. (2020). Gelenekselden Dijitale Turizm Sektörü. 4(2), *Türk Turizmi Araştırmaları Dergisi*. 4(2), 1640-1654.

Atembe, R. (2015). The Use Of Smart Technology İn Tourism: Evidence From Wearable Devices. *Journal Of Tourism And Hospitality Management*, 3 (11/12), 224-234.

Atılım Medya (2018). *Web Sitesi Yaptırmanın Faydaları?* <https://www.atilimmedya.com.tr/>. 09.03.2022.

Aydın, B. ve Doğan, M. (2020). Yeni Koronavirüs (Covid-19) Pandemisinin Turistik Tüketici Davranışları Ve Türkiye Turizmi Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 6(1): 93-115.

Aydın, L. ve Küçük, S. (2017). Üç Boyutlu Yazıcı- Tarayıcı İle Hastaya Özel Medikal Tasarımı Ve Geliştirilmesi. *Politeknik Dergisi*. 20 (1), 1-8.

Ayyıldız Yazıcı, A. (2020). Covid-19 Salgın Döneminde Otellerin Pazarlama Stratejileri: Kuşadası Örneği. *BMIJ*, 8(3), 3328-3358.

Baggage Solutions (2022). <https://baggagesolutions.aero/products/baglost-kiosk>. 16.04.2022.

Bahçekapılı, E. (2018). *Nesnelerin İnterneti. E. Keleş (Eds.). İçinde İnternet Ve Ağ Toplumu*. Pegem Akademi: Ankara.

Barden, P., Comber, R., Green, D., Jackson, D., Ladha, C., Bartindale, T., . . . Olivier, P. (2012). Telematic Dinner Party: Designing For Togetherness Through Play And Performance. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference* (s. 38-47). Newcastle (UK): ACM

Barron, (2014). *Are These 9 Kitchen Gadgets Smarts Or Just Plain Ridiculous?*. <https://venturebeat.com/2014/09/06/are-these-kitchen-gadgets-smart-or-just-plain-ridiculous/>. 07.11.2021

Başer, N.A. (2011). 1. *Sanayi Devriminde Teknolojik Gelişmenin Rolü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Baydemir, T. (2017). *Giyilebilir Teknolojiler ve Spor*. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=jEcO+txJXmgXYw+WD2BQHgN?dergiKodu=4&cilt=50&sayi=954&sayfa=52&yaziid=40629>. 07.03.2022.

Behance (2022). *Residence Inn / Marriott*. //www.behance.net/gallery/613932-05/Residence-Inn-Mariott. 02.04.2022.

Benveniste, A. (2021). *Domino's Is Launching A Pizza Delivery Robot Car*. <https://edition.cnn.com/2021/04/12/tech/dominos-pizza-delivery-robot/index.html>. 09.04.2022.

Berman, B. (2012). 3-D Printing: The new industrial revolution. *Business Horizons*, 155- 162.

Bestwestern, (2022). *Fast Company Names Best Western Hotels & Resorts One Of Top 10 Most Innovative Companies In AR/VR*. https://www.bestwestern.com/en_US/about/press-media/2018-press-release/bw-namedoneoftop10mostinnovativecompanies.html#:~:text=Best%20Western's%20I%20Care%20Every,skills%20in%20realistic%2C%20lifelike%20scenarios. 02.04.2022.

Bıçakçı, S. (2019). *Otonom Robot Nedir?* <https://www.sanayinindijitaldonusumu.com/otonom-robot-nedir/>. 05.03.2022.

Biersdorfer, J. D. (2017). *Luggage Tags That Help You Find Your Suitcase*. <https://www.nytimes.com/2017/09/05/technology/personaltech/luggagetracking.html> . 15.04.2022.

Bloomberg, (2020b). *Mart'ta 3 Milyon Kart İnternet İle 2.5 Milyon Kart Da Temassız Ödeme İle Tanıştı*. <https://www.bloomberght.com/martta-3-milyon-kart-internet-ile-25-milyon-kart-da-temassiz-odeme-ile-tanisti-2252272>. 17.01.2022.

Bloomberg, J. (2018a). *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril*. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=60e5bc362f2c>. 27.12.2021.

Bonvin, L. (2003). *Hotels- A Brief History- By Jacques*. <https://www.hospitalitynet.org/opinion/4017990.html>. 16.03.2022.

Borovska, Y. ve Yılmaz, H. (2021). Gastronomi Ve Mutfak Sanatları Öğrencilerinin Akıllı Restoran Uygulamalarını Kullanma Niyetlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 4(1), 102-121.

Borrego- Jaraba, F., Ruiz, I.L. ve Gomez, Nieto, M.A. (2010). NFC Solutions For The Development Of Smart Scenarios Supporting Tourism Applications And Surfing In Urban Environments. *International Conference on Industrial, Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems*. In (229-238). Springer, Berlin, Heidelberg.

Boston Consulting Group (2022). *Industry 4.0*. <https://www.bcg.com/capabilities/manufacturing/industry-4.0>. Erişim Tarihi:05.03.2022.

Boston Pizza Augmented Reality Menu, (2021).

Breadware, (2021). *Internet Of Things (IoT) In The Kitchen*. <https://breadware.com/faqs/>. 07.11.2021.

Brion, R. (2010). *Dancing Samurai Robot Waiters*. <https://www.eater.com/2010/4/2/-6738349/dancing-samurai-robot-waiters>. 29.10.2021.

Britannica (2021b). *The Industrial Revolution Economic Effect*. <https://www.britannica.com/topic/history-of-Europe/Painting>. 16.04.2021.

Britannica, (2021a). *Industrial Revolution*. <https://www.britannica.com/event/-Industrial-Revolution>. 16.04.2021.

Brochado, A., Rita, P. ve Margarido, A. (2016). High Tech Meets High Touch In Upscale Hotels. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(4), 347-365.

Budd, L. ve Vorley, T. (2013). Airlines, Apps, And Business Travel: A Critical Examination. Research in Transportation. *Business & Management*, 9 (2013), 41–49.

Buhalis, D. (2003). *E-Tourism: Information Technology For Strategic Tourism Management*. England: Pearson Education.

Buhalis, D. (2003). *Etourism: Information Technology For Strategic Tourism Management*, Prentice Hall, Gosport, UK.

Buhalis, D. ve Amaranggana, A. (2014). Smart Tourism Destinations. Z. Xiang & I. Tussyadiah (Eds.). *Information And Communication Technologies In Tourism*. In (553–564). Heidelberg: Springer.

Buhalis, D. ve R. Leung. (2018). Smart Hospitality – Interconnectivity And Interoperability Towards An Ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41-50.

Burns, E., Laskowski, N. ve Tucci, L. (2022). *What Is A Artificial Intellgience (AI)?* <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>. 05.03.2022

Businesswire (2014). *Westin Hotels Offers Guests Sounder Sleep Through Smart Tech*. <https://www.businesswire.com/news/home/20141103005721/en/Westin-Hotels-Offers-Guests-Sounder-Sleep-Through-Smart-Tech>. 22.03.2022.

Buyruk, H. (2018). Gelişen Teknolojiler, Değişen İşgücü Nitelikleri Ve Eğitim. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 8(14), 601-632.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K., E., Akgün, E., Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi: Ankara.

Büyüksulu, A.R. (2019). *Dijital Dönüşüm*. Der Yayınları: İstanbul.

Cabi, A. (2019). *Akıllı Turizm Bağlamında Akıllı Otel İşletmesi Endeksi Ve Uygulaması.*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Konya.

Caliburger (2016). *Meet Flippy, Our New Kitchen Assistant*. <https://caliburger.com/flippy>. 24.10.2021.

Cam, A, C. ve Durmaz, V. (2019). Dijital Havacılık: Güncel Uygulamalarla Gelecekteki Yolcu Deneyimleri. *Turkish Studies Social Science*. 13(26), 251-266.

Can, B., K., Yeşilyurt, H., Sancaktar, C.L. ve Koçak, N. (2017). Mobil Çağda Mobil Uygulamalar: Türkiye'deki Yerli Otel Zincirleri. *Journal of Yaşar University*.12 (45), 60-75.

Cebulski, A. (2020). *New Smart Countertop Technology Turns Almost Any Surface Into A Touchscreen*. <https://www.residentialproductsonline.com/new-smart-countertop-technology-turns-almost-any-surface-touchscreen>. 12.12.2021.

Chalons, C. ve Dufft, N. (2017). The Role Of IT As An Enabler Of Digital Transformation. Ferri Abolhassan (Ed.), *In The Drivers Of Digital Transformation* (s.13-21). Switzerland: Springer.

Chanda, N. (2009); *Küreselleşmenin Sıradışı Öyküsü*, ODTÜ Yayıncılık: Ankara.

Chang, V., Ji, Z. ve Arami, M. (2019). Privacy And Ethical Issues Of Big Data In The Airline Industry. *FEMIB 2019 Interanational Conference On Finance, Economics, Management And IT Business*, May 4th 2019. Heraklion, Crete, Greece.

Chatbotguide (2022). *Kayak*. <https://www.chatbotguide.org/kayak-bot>. 10.04.2022.

Chen, E. (2015). *Introduction To Wearable Technology. What Is Wearable Technology? What Are Wearable Devices?* <https://www.linkedin.com/pulse/wearable-technology-devices-everything-you-need-know-pink-leung/>. 07. 03.2022.

Cheng, R. (2017). *Royal Caribbean's High-tech Ship Lets You Be Lazier Than Ever*. <https://www.cnet.com/culture/royal-caribbeans-high-tech-ship-lets-you-be-lazier-thanevervrselldrivingshuttles/#:~:text=Self%2Ddriving%20shuttles.,even%20less%20effort%20from%20you>. 13.12.2021.

Cheong, D. (2020). *Demand For Service Robots Set To 'Explode' In China In Aftermath Of Covid-19 Pandemic*. <https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/demand-for-service-robots-set-to-explode-in-china-in-aftermath-of-covid-19-pandemic>. 26.10.2021

Ching, K. W. ve Singh, M.M. (2016). Wearable Technology Devices Security And Privacy Vulnerability Analysis. 8(3), 20-30.

Cinnioğlu, H. ve Demirdelen, D. (2018). Kare Kodların (QR Code) Restoran İşletmelerinde Kullanımının Belirlenmesi: İstanbul Örneği. VII. *Ulusal III. Uluslararası Doğu Akdeniz Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 100-108.

CNN Türk (2016). *Geleceğin Akıllı Otelleri*. <https://www.cnnturk.com/yasam/gelecegin-akilli-otelleri?page=1>. 16.03.2022.

Codemodeon (2019). *Sanal Gerçeklik Ve Arttırılmış Gerçeklik Arasındaki 6 Fark*.
<https://codemodeon.com/tr/blog/sanal-gerceklik-ve-artirilmis-gerceklik-farklari/>.
01.03.2022.

Corporatetraveller (2022). *First Biometric Self-boarding At JFK*.
<https://www.corporatetraveller.co.za/resources/in-the-press/jetblue-rolls-out-first-biometric-self-boarding-at-jfk>. 14.04.2022.

Coyle, P. (2014). *Cities, Hotels, Destinations Eye Google Glass To Promote Tourism*.
<http://www.livability.com/topics/business-and-economy/cities-hotels-destinations-eye-google-glass-promote-tourism>. 22.03.2022.

Cresswell, J.W. (2017). *Nitel Araştırmalar İçin 30 Temel Beceri*. (Çvr: Hasan Özcan). Ankara: Anı Yayıncılık.

Cukier, K. N. (2019). *Ready For Robots?* <https://www.foreignaffairs.com/reviews/review-essay/2019-06-11/ready-robots>. 04.03.2022.

Curtis, S. (2016). *Pizza Hut Hires Robot Waiters To Take Orders And Process Payments At Its Fast-Food Restaurants*. <https://www.mirror.co.uk/tech/pizza-hut-hires-robot-waiters-8045172>. 29.10.2021.

Çakal, A. E. & Eymirli, E. B. (2012). *Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi (Augmented Reality)*. https://www.kudaka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/fa254artirilmis_gerceklik_teknolojisi.pdf. 23.10.2021.

Çakır, F., Aytekin, A. ve Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin İnterneti Ve Giyilebilir Teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4(5), 84-95.

Çakıroğlu, M. ve Karadirek, M. (2019). *1. Sanayi (Endüstri) Devrimi. K. Y. Genç, M. Çakıroğlu, C. Özmen ve G. Karadirek (Ed.). İçinde Sanayi Devrimleri. Gece Akademi. Çankaya.*

Çallı, L. ve Taşkın, K. (2015). 3D Yazıcı Endüstrisinin Oluşturacağı Yeni Pazarlar Ve Pazarlama Uygulamaları. ICEB 2015 Uluslararası Vizyon Üniversitesi, Gostivar, Makedonya.

Çamlıca, K. (2021). *Turizmde Blockchain. Ş. Aydın. & M. Boz (Eds.). Turizmde Güncel Konu ve Eğilimler. İçinde (s. 72-82). Ankara: Detay Yayıncılık.*

Çelik, P. ve Topsakal, Y. (2019). *Endüstri 4.0 ve akıllı turizm. Detay Yayıncılık: Ankara*

Çetin, G. ve Göktepe, S. (2020). Covid-19 Pandemisinin Turizm Endüstrisi Üzerinde Etkileri. D. Demirbaş, V. Bozkurt, S. Yorğun (Eds.). Covid-19 Pandemisinin Ekonomik, Toplumsal Ve Siyasal Etkileri. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Çevik, D. (2017). *Sanayi Devrimlerinin süreci ve 4. Sanayi devrimi.* <https://www.alomaliye.com/2017/05/29/sanayi-devrimlerinin-sureci-4-sanayi-devrimi/>. 27.12.2021.

Çirişoğlu, E., Çetin, A. S. ve Albayrak, A.(2021). *Yiyecek Ve İçecek İşletmelerinde Kullanılan Dijital Uygulamaların Swot Analizi ile Değerlendirilmesi.* https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/ascetin/20210910121941039_588b9b81-4c0c-43cc-b9aa-a5f5e16cdedf.pdf. 10.04.2022.

Çolak, O. ve Karakan, H. İ. (2021). Akıllı Otel Uygulamaları ve Bu uygulamalar Hakkında Yönetici Görüşleri : Gaziantep İli Örneği. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*. 42.168-184.

Daigneault, A (2016). *This Smart Kitchen Countertop Includes Gesture Control*.
<https://thespoon.tech/this-smart-kitchen-countertop-includes-gesture-control/>.
12.12.2021.

Dailymail, (2017). *The Robot Chef Who Can Flip A Perfect Pancake Every Time: Japanese Amusement Park Reveal New Cook To Work Alongside Its Robotic Waiters And Bar Staff*. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-4180896/Robot-chef-prepares-pancakes-robot-kingdom.html> .25.10.2021.

Dass, R. (2018). *6 Ways To Reshape Your Kitchen Using Iot*.
[/6waystoreshapeyourkitchenusingiotb94727bdb2a3](https://www.6waystoreshapeyourkitchenusingiotb94727bdb2a3).
Erişim Tarihi:07.11.2021.

Datasemantics, (2022). *7 Chatbot Use Cases For Better Customer Experience At Airports*. <https://datasemantics.co/airport-chatbot/>. 16.04.2022.

Datumize, (2021). *Why Is Marriott The Big Data Analytics Leader In Hospitality?*
<https://blog.datumize.com/big-data-analytics-in-hospitality-marriott-international-case-study>. 05.04.2022.

Davutoğlu, N.A. (2020). Üçüncü Ve Dördüncü Sanayi Devrimleri Arasındaki Temel Ve Sistematik Farklılıkların Determinist Bir Yaklaşım ile Analizi. *Management and Political Sciences Review*. 2(1), 176-194.

Dedeman Hotels, (2022). <https://www.dedeman.com/TR/91-Firsatlar/4312-Dedeman-Hotels-Mobil-Uygulamasi-Yayinda/>. Erişim Tarihi:03.04.2022.

Deloitte (2018). *Digital Enablement Turning Your Transformation Into A Successful Journey*. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Technology/IE_C_HC_campaign.pdf. 29.03.2021.

Deloitte (2020). *Covid-19: Çalışanlara Ve Çalışma Hayatına Olası Etkileri*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/human-capital/covid-19-calisanlara-ve-calisma-hayatina-olası-etkileri.pdf>. 22.06.2022.

Demaitre, E. (2019). *Sally 2.0 Food Robot From Chowbotics Designed For Easier Operation, Use*. <https://www.therobotreport.com/sally-food-robot-chowbotics-designed-easier-operation-use/>. Erişim Tarihi:25.10.2021.

Demir, Ç. (2021). Konaklama İşletmelerinin İş Süreçlerinde Yapay Zekâ Teknolojileri Ve Akıllı Otel Uygulamaları: Avantajlar ve dezavantajlar. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 9(1), 203-219.

Demirezen, B. (2019). Artırılmış Gerçeklik VE sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*.3(1), 2-26.

Denzin, N. K. ve Lincoln, Y. S. (1994). *Handbook Of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Dhar, P., Kashyap, P., Jindal, N. & Rani, R. (2018). Role Of Electronic Nose Technology In Food Industry. *Emerging Sustainable Technologies In Food Processing (ESTFP-2018)*,15-16 March 2018, Sangrur, India.

Dias, D., Lima, F. ve Dias, E. (2016). Tourism Management And Automation: RFID Applications In Brazilian Maritime Cruises. *International Journal of Internet Of Things And Web Services*. 1, 43-49.

DigitNews (2019). *Mobil Uygulama Nedir?* <https://www.digitexa.com/blog/mobil/mobil-uygulama-nedir/> 09.03.2022.

Dijitalajans (2022). *Web Sitesi Nedir Ve Hangi Amaçlara Hizmet Eder*.<https://www.ws.com.tr/blog/web-sitesi-nedir?>. 09.03.2022.

Dilek, N.K ve Dilek, S. E. (2020). Masaüstü Teknolojilerden Yapay Zekaya Teknolojik Gelişmelerin Acentalarda Kullanımı.

R. Arıca & D. Kodaş (Eds.). *Seyahat Acentacılığı Teknolojik Değişimin Seyahat Acentalarına Yansımaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Dinçel, A. B. (2020). *Restoranlarda Kullanılan Mobil Uygulamalar: Bir Mobil Uygulama Önerisi Ve Uygulamaya Yönelik Tutumların Belirlenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Dixon, M., Kimes, S. E. ve Verma, R. (2009). *Customer Preferences For Restaurant Technology Innovations*. <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/71042>. 24.0.2021

Doğan, M. (2014). *Büyük Verinin Kişiler Ve Kurumlar Üzerindeki Etkileri (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Doppler, S. ve Steffen, A. (2020). The Future Of Food Experiences. S. Doppler ve A. Steffen içinde, Case Studies on Food Experiences in Marketing, Retail, and Events (s. 197-210). Cambridge.

EBSO (2019). *Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek!* <https://www.kutso.org.tr/wp-content/uploads/2017/06/EBSO-Sanayi-4-0.pdf>. 27.12.2021.

Ege, Y. (2012). *Bulut Bilişim*. http://www.bortecin.com/bulut_bilisim.pdf. 01.03.2022.

Egeli, Z.G. (2019). Bulut Bilişim Turizmde Gökyüzüne Doğru.

H. Kurgun & O. A. Kurgun (Eds.). *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Egg Minder (2021). <http://cache.smarthome.com/manuals/89827-man.pdf>. 07.11.2021.

Egger, R. (2013). Near field communication in Tourism a conceptual paper. *The Gaze Journal of Tourism and Hospitality*. 5(1), 1-12.

Eğilmez, M. (2017). *Endüstri 4.0*. <https://www.mahfiegilmez.com/2017/05/endustri-40.html>. Erişim Tarihi: 11.03.2022.

Ekici, Ö. K. (2012). *Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi*. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi>. 07.03.2022.

Eminoğlu, E. (2022). *Karekod Nedir? Nerelerde Kullanılır?* <https://www.karekod.org/karekod/karekod-nedir.pdf>. 06.03.2022.

Endüstri 4.0 Platformu (2022). <https://www.endustri40.com/#:~:text=-ICCI%20%E2%80%93%20Uluslararası%C4%B1%20Enerji%20ve%20%C3%87evre,%C4%B0stanbul%20Fuar%20Merkezi'nde%20ger%C3%A7ekle%C5%9Ftirilecek> .. 12.03.2022.

Enginar, K. (2015). *Bu Akıllı Tabak Fazla Yemek Yediğinizde Size Uyarıyor*. <https://hwp.com.tr/bu-akilli-tabak-fazla-yemek-yediginizde-sizi-uyariyor-52782>. Erişim Tarihi: 21.04.2022.

Enterprise Next (2021). *Konaklama İşletmelerinde Dijital Dönüşümün Önemi*. <https://epnext.com/konaklama-isletmelerinde-dijital-donusumun-onemi/>. 17.03.2022.

Ercan, T. ve Kutay, M. (2016). Endüstride Nesnelerin İnterneti (IoT) Uygulamaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 16, 599-607.

Erceg A., Damoska Sekuloska J. ve Kelić I. (2020). Blockchain In The Tourism Industry-a Review Of The Situation In Croatia and Macedonia, *Informatics*, 7 (5), 1-16.

Erdoğan, G. (2018). *Jolly Tur, VR Teknolojisi İle Pazarlamaya Başlıyor*. <http://www.turizmyatirimdergisi.com.tr/haber-detay-1224-tursab-rota-icin-iyzico-teknolojileri-kullanilacak.html>. 10.04.2022

Erdoğan, İ. (2007). *Pozitivist Metodoloji: Bilimsel Araştırma Tasarımı İstatistiksel Yöntemler Analiz ve Yorum*. Ankara: Erk Yayınları.

Escobar, M.C. (2021). *Sunridge Hotel Group Selects ASSA ABLOY Global Solutions For Enhanced Digital Key Functionality*. <https://hospitalitytech.com/sunridge-hotel-group-selects-assa-abloy-global-solutions-enhanced-digital-key-functionality>. 18.03.2022.

Esen, M. F. ve Türkay, B. (2017). Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 5(4), 92-115.

Esen, M. F. ve Türkay, B. (2017). Turizm Endüstrisinde Büyük Veri Kullanımı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4), 92-115.

Everett, H. (2021). *Novameat Eyes Mass Market With 3D Printed Vegetarian Steak*. <https://3Dprintingindustry.com/news/novameat-eyes-mass-market-with-3D-printed-vegetarian-steak-192353/>. 1.11.2021.

Evli, A. (2020). *3D Gıda Baskısı Tüketimde Yeni Bir Çağ Açıyor*. <https://teknoloji.org/3D-gida-baskisi-tuketimde-yeni-bir-cag-aciyor/>. 31.10.2021.

Evli, A. (2020). *Drone nedir? Drone teknolojisi nasıl çalışır?* https://teknoloji.org/droneteknolojisedirdronenasilcalisir/#Drone_Teknolojisi_Ne_Durumda. 08.03.2022.

Eyidilli, S. (2016). *Hilton ve IBM İş Birliğiyle Geliştirilen Concierge Robotu: Connie*. <https://webrazzi.com/2016/03/16/hilton-ve-ibm-isbirligiyle-gelistirilen-concierge-robotu-connie/>. 22.03.2022.

Fairnie, R. (2020). *Super-cool Smart Table Restaurant Technology Allows Diners To Create Own Pizza While Sat At Table*. <https://www.edinburghlive.co.uk/best-in-edinburgh/restaurants-bars/super-cool-smart-table-restaurant-17543194>. 02.11.2021.

Falasconi, M., Concina, E., Gobbi, E., Sberveglieri, V., Pulvirenti, A., Sberveglieri, G. (2012). Electronic Nose for Microbiological Quality Control of Food Products. *International Journal of Electrochemistry*. 3(4), 1-12.

Farrias, A. ve Cancino, C. A. (2021). Digital Transformation In The Chilean Lodging Sector: Opportunities For Sustainable Businesses. *Sustainability*. 13, 1-17.

Fichman, R. G., Dos Santos, B. L. ve Zheng, Z. (2014). Digital Innovation As A Fundamental And Powerful Concept In The Information Systems Curriculum. *MIS Quarterly*, 38(2), 329-354.

Food Life, (2021). *İşte Dünyanın En Pahalı Michelin Yıldızlı Restoranları*. <https://foodinlife.com/iste-dunyanin-en-pahali-michelin-yildizli-restoranlari/>. 15.12.2021.

Foodsniffer, (2021). *Foodsniffer-a Smart Kitchen Tool To Enjoy Meals Safely*. <https://thegadgetflow.com/portfolio/foodsniiffer-smart-kitchen-tool-enjoy-meals-safely/> 08.11.2021.

Fraenkel, R.M. ve Wallen, N.E. (2006). How To Design And Evaluate Research. *Education For Health: Change In Learning And Practise*. 13(2), 251-261.

Framestorevr (2022). *The Teleporter*. <http://framestorevr.com/marriott>. 01.04.2022.

Freyer, H. (2014). *Sanayi Çağı*. Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Frias, L. (2020). *A Robot Named Little Peanut Is Delivering Food To People In Quarantine Amid The Wuhan Coronavirus Outbreak*. <https://www.businessinsider.com/wuhan-virus-robot-little-peanut-delivers-food-to-people-quarantine-2020-1>. 22.03.2022.

Fryman, J. ve Matthias, B. (2012). Safety Of Industrial Robots: From Conventional To Collaborative Applications. *7th International Conference On The Safety of Industrial Automated Systems - SIAS 2012*, Montréal, Canada.

Futureofbusiness, (2021). *How The Internet Of Things Is Transforming Kitchens Of The Future*. <https://www.futureofbusinessandtech.com/smart-home/how-the-internet-of-things-is-transforming-kitchens-of-the-future/#>. 06.11.2021.

Futuretravelexperience (2013). *Kuwait Airport Installs First Self-service Check-in Kiosks*. <https://www.futuretravelexperience.com/2013/12/kuwait-airport-installs-first-self-service-check-kiosks/>. 14.04.2022.

Futuretravelexperience (2018). *AUTONOMOUS VEHICLES: FUTURE-PROOFING THE AIRPORT ENVIRONMENT*. <https://www.futuretravelexperience.com/2018/04/autonomous-vehicles-future-proofing-the-airport-environment/>. 15.04.2022.

Gajdošík, T. (2018). Smart tourism: Concepts And Insights From Central Europe. *Czech Journal Of Tourism*. 7(1),25-44.

Galarza, D. (2016). *Fine Dining Embraces 3D Printing; Jessica Biel's New Kid-Friendly Restaurant*. <https://www.eater.com/2016/3/3/11153510/fine-dining-3d-printing-jessica-biel-restaurant>. 31.10.2021.

Gartner (2022). *Digitalization*. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>. 22.06.2022.

Gastronomi Tarihi, (2019). *Endüstri Devrimi ve Mutfaqlara Etkisi*. <https://aof.sorular.net/ozet/gastronomi-tarihi-A-unite-7-endustri-devrimi-ve-mutfaklara-etkisi>. 07.04.2022.

Geisler, R. (2018). *Artificial Intelligence In The Travel & Tourism Industry Adoption And Impact* https://run.unl.pt/bitstream/10362/39709/1/Geisler_2018.pdf. 09.04.2022.

Genç, S. (2018). Sanayi 4.0 yolunda Türkiye. *Sosyoekonomi*, 26(36), 235-243.

Genç, S. Z. (2015). Bilimsel Araştırma Basamakları. R. Y. Kınal (Eds.). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel yayıncılık: Ankara.

George, G., Haas, M. R. ve Pentland, A. (2014). From The Editors Big Data And Management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321-326.

Georgiou, M. (2019). *How Mobile Technology Is Revolutionizing The Hospitality Industry*. <https://imagination.net/blog/mobiletechnologyrevolutionizinghospitalityindustry/#:~:text=The%20Importance%20of%20Mobile%20Apps%20to%20the%20Hospitality%20Industry&text=More%20than%2045%25%20of%20the,higher%20than%20the%20mobile%20web>. 03.04.2022.

Gerhardt, B., Griffin, K. ve Klemann, R. (2012). *Unlocking Value In the Fragmented World Of Big Data Analytics How Information Infomediaries Will*

Create A New Data Ecosystem. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG). https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/sp/Information-Infomediaries.pdf. 21. 02.2022.

Gindrat, R. (2021). *Autonomous Vehicles For Airports: Multiple Use Cases*. <https://medium.com/bestmile/autonomous-vehicles-for-airports-multiple-use-cases-12fbbef3934>. 14.04.2022.

Göktaş, L. S. ve Ülkü, A. (2021). *Dijitalleşme Sürecinde Ortaya Çıkan Bir Kavram: Dijital Detoks Tatili. Daha İyi Bir Dünya İçin Turizm*. University Of South Florida M3 Center Publishing, 16(9781955833028), 393-302.

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. ve C. Koo (2015). *Smart Tourism: Foundations And Developments*, Electronic Markets, 25(3), 179-188.

Griereg, S. (2017). The Framework Of Business Model In The Context Of Industrial Internet Of Things. 7 The International Conference On Engineering Project And Production Management. Procedia Engineerings,182, 206-212.

Gross B.C., Erkal J.L., Lockwood S.Y., Chen C. ve Spence, D.M. (2014). Evaluation Of 3D Printing And Its Potential Impact On Biotechnology And The Chemical Sciences. *Ann Chem*. 86(7), 3240–3253.

Gundle, P. K., Harshe, A.A., Kinage, K.B. ve Ghanawat, N. L. (2016). Digital Smart System for Restaurants Using Wireless Technology. *International Research Journal Of Engineering And Technology (IRJET)*. 3 (12), 84-89.

Guo, Y., Liu, H. ve Chai, Y. (2014). The embedding Convergence Of Smart Cities And Tourism Internet Of Things In China: An Advance Perspective. *Advances In Hospitality And Tourism Research (AHTR)*, 2(1), 54-69.

Gupta, S. (2021). *Travel Chatbots: Top Examples That Travelers And Businesses Love*. <https://www.zendesk.com/blog/travel-chatbots-top-examples-travelers-businesses-love/>. 16.04.2022.

Guszkowski, J. (2021). *El Pollo Loco Is Testing Drone Delivery*. <https://www.restaurantbusinessonline.com/technology/el-pollo-loco-testing-drone-delivery>. 10.04.2022.

Glal, S. (2019). *Seyahatinizi Kolaylaştıracak 20 Mobil Uygulama*. <https://www.turizmgunlugu.com/2019/01/05/en-iyi-20-seyahat-uygulamasi/>. 09.03.2022.

Gültekin, Y. (2017). Turizm Endüstrisinde Alternatif Bir deme Aracı Olarak Kripto Para Birimleri: Bitcoin. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 96-113.

Güneş, S.G. ve Kurnaz, H.A. (2019). Gelecekte Eko Oteller Geleceğin Dijital Otelleri. M. Sezgin, S. zdemir Akgül & A. Atar (Eds.). *Turizm 4.0 Dijital Dönüşüm İçinde* (59-79). Detay Yayıncılık: Ankara

Gürkan, G.. (2019). Dijital Dönüşüm ve Gelişimi. I. Mendeş Pekdemir (Ed.), *İçinde Dijital Dönüşüm İçinde* . İstanbul: Beta Yayıncılık.

Grsel, S. ve Kumanovalı, . (2019). *Gıda Dolandırıcılığına Yapay Zekalı Çözüm. E Burun*. <https://www.dha.com.tr/teknoloji/gida-dolandiriciligina-yapay-zekali-cozum-eburun/haber-1716420>. 08.11.2021.

Gzel, T. ve Çalışkan, N. (2021). Turizmde Sanal Gerçeklik. ř. Aydın. & M. Boz (Eds.). *Turizmde Güncel Konu ve Eğilimler İçinde* (60-72). Ankara: Detay Yayıncılık.

Ha, A. (2015). *Hipmunk Aims To Become Your Travel Assistant With New “Hello Hipmunk” Features*. <https://techcrunch.com/2015/11/17/hello-hipmunk/>. Erişim Tarihi:10.04.2022.

Hacıalıoğlu, A. B. ve Sağlam, M. (2021). Covid-19 pandemi Sürecinde Tüketic Davranışları Ve E- Ticaretteki Değişimler. *Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi*. 16-29.

Hançer, A. (2020). Dijital Dönüşüm Ve Geleceğin Öğrenme Deneyimleri. G. Tekelli ve Samet Aydın (Eds.). *İçinde Dijital Dönüşüm. Kapital Medya Hizmetleri*: İstanbul

Handoko, L. B., Mulyawan, A. N., Tanuwijaya, J. ve Tanciady, F. (2020). Big Data in Auditing For The Future Of Data Driven Fraud Detection. *International Journal Innovative Technology And Exploring Engineering*, 9(3), 2902-2907.

Hapon, M. (2020). *What Is The Difference Between Digitization, Digitalization And Digital Transformation*. <https://www.netguru.com/blog/digitization-and-digitalization>. Erişim Tarihi:17.03.2021.

Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J. ve Williams, P. (2010). Foundations For Smarter Cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16.

Hasanat, M. W., Hoque, A., Shikha, F. A., Anwar, M., Bakar, P. D. A., Hamid, A. ve Tat, P. D. H. H. (2020). The Impact Of Coronavirus (Covid-19) On E-Business In Malaysia. *Asian Journal Multidisciplinary Studies*, 3(1), 1-6.

Hazarhun, E. & Yılmaz, Ö. D. (2021). Restoranlarda Dijital Dönüşüm: Touch Restoran Örneği. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research*.4(3), 384-399.

Hennnahotel (2022). *Henn na Hotel Tokyo Ginza Hotel Features*. <https://www.hennnahotel.com/ginza/en/>. 22.03.2022.

Hertzfeld, (2019). *Japan's Henn na Hotel Fires Half Its Robot Workforce*. <https://www.hotelmanagement.net/tech/japan-s-henn-na-hotel-fires-half-its-robot-workforce>. 22.03.2022.

Hevner, A., March, S., Park, J. ve Ram, S. (2004). Design Science In Information Systems Research. *MIS Quarterly*. 28(1), 75-106.

Hospitality Technology (2018). *Technology For Travelers: Enabling IoT In A Hotel*. <https://hospitalitytech.com/technology-travelers-enabling-iot-hotel>. 17.03.2022.

Hospitality Technology, (2015). *HITEC 2015 News: Invotech LAUNCHES RFID Pool Towel Tracker*. <https://hospitalitytech.com/hitec-2015-news-invotech-launches-rfid-pool-towel-tracker>. 18.03.2022.

Hospitalitynet, (2018). *M. Social Singapore Clinches 'Best Business Innovation Prize At Singapore Tourism Awards*. <https://www.hospitalitynet.org/news/4088336.html>. 25.10.2021.

Hotel Tech Report (2022). *What Is The Internet Of Things? IoT Devices And The Hotel Industry?*. <https://hoteltechreport.com/news/internet-of-things-iot>. 17.03.2022.

Höfer, C.N. ve Karagiannis, G. (2011). Cloud Computing Services: Taxonomy And Comparison. *Journal of Internet Services and Applications*, 2(2), 81-94.

<https://www.resa.aero/self-boarding-automatic-gates>. 14.04.2022.

https://www.youtube.com/watch?v=f978S_J5Elo. Erişim Tarihi:13.12.2021.

Huang, C.D., Goo, J., Nam, K. ve Yoo, W.C. (2017). Smart Tourism Technologies In Travel Planning: The Role Of Exploration And Exploitation. *Information & Management*, 54(6), 757-770.

Huff, A.S. (2009). *Designing Research For Publication*. Los Angeles: CA: Sage.

Huges, P. (2017). Drones Give Tourism Promoters New Perspective. *Orange Country Business Journal*. 15-16. May.

IATA Strateging Partner (2022). *RFID For Baggage Handling And Tracking*. https://rainrfid.org/wp-content/uploads/2017/11/RFID_for_Baggage_Handling_and_Tracking-UK.pdf. 15.04.2022.

IDC. (2020). Spending On Digital Transformation Technologies And Services Worldwide From 2017 To 2023 (In Trillion U.S. Dollars). *IDC; Statistic*.

IFR, (2021). *IFR Presents World Robotics 2021 Reports*. <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-sales-rise-again>. 07.04.2022.

Industry Revolution, (2022). *Industrial revolution*. <https://www.history.com/topics/industrial-revolution/industrial-revolution>. 11.03.2022.

International Airport Review, (2022). *New Automated Baggage Handling System Unveiled At Miami Airport*. <https://www.internationalairportreview.com/news/105683/new-automated-baggage-handling-system-miami-airport/>. 16.04.2022.

Iqbal, J. ve Khan, H. Z. ve Khalid, A. (2017). Prospects Of Robotics In Food Industry. *Food Science Technology*, 37(2), 159-165.

Istairport (2022). *Havalimanı Hizmetleri*. <https://www.istairport.com/tr/yolcu/-havalimanı-rehberi/havalimanı-hizmetleri>. 06.02.2022.

Işılar, H. B. (2021). *Havayolu endüstrisinde dijital pazarlama uygulamalarının değerlendirilmesi*.

https://www.researchgate.net/publication/349623729_Havayolu_Endustrisinde_Dijital_Pazarlama_Uygulamalarinin_Degerlendirilmesi_Havayolu_Endustrisinde_Dijital_Pazarlama_Uygulamalarinin_Degerlendirilmesi. 20.04.2022.

Ivanov, S (2019). Ultimate Transformation: How will Automation Technologies Disrupt The Travel, Tourism And Hospitality Industries?. *Zeitschrift für Tourismuswissenschaft*, 11(1), 25-43.

Ivanov, S. ve Webster, C. (2017). Adoption Of Robots, Artificial Intelligence And Service Automation By Travel, Tourism And Hospitality Companies – a Cost-Benefit Analysis. *International Scientific Conference “Contemporary Tourism – Traditions And Innovations”*, 19- 21 October 2017, Sofia University.

Ivanov, S., H., Webster, C. ve Berezina, K. (2017). Adoption Of Robots And Service Automation By Tourism And Hospitality Companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27 (28), 1501-1517.

İbiş, S. (2019). Turizm Endüstrisinde Robotlaşma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*.3(3),403-420.

İstar Danışmanlık (2022). <https://www.istardanismanlik.com/Maxqda>. 05.05.2022.

Jang, H. W. ve Lee, S. B. (2020). Serving Robots: Management And Applications For Restaurant Business Sustainability. *Sustainability*, 12, 1-15.

Japonguide, (2021). *Kaitenzushi (Conveyor Belt Sushi)*. https://www.japan-guide.com/e/e2036_kaitenzushi.html. 27.10.2021.

Jaremen, D. E., Jędrasiak, M. & Rapacz, A. (2016). The Concept Of Smart Hotels As An Innovation On The Hospitality Industry Market: Case Study of Puro Hotel In Wroclaw. *Economic Problems Of Tourism*, 4 (36), 65- 75.

Joe (2014). *Robot-themed Restaurant Opens In Hefei China, Netizen Reactions*. <https://www.chinasmack.com/robot-themed-restaurant-opens-in-hefei-china-netizen-reactions>. 30.10.2021.

Joshi, B. (2021). *How Hospitality Industry Can Relish Over Cloud Computing Technology*. <https://www.esds.co.in/blog/how-hospitality-industry-can-relish-over-cloudcomputingtechnology/#:~:text=Cloud%20computing%20software%20basically%20allows,computer%20and%20a%20web%20browser>. 05.04.2022.

Juban, R. ve Wyld, D. (2004). Would You Like Chips With That? Consumer Perspectives of RFID, *Management Research News*, 27, 29-44.

Juban, R. ve Wyld, D. (2004). Would You Like Chips With That? Consumer Perspectives of RFID, *Management Research News*, 27, 11(12), 29-44.

Kabaq (2021). *Augmented Reality Food*. <https://www.kabaq.io/>. Erişim Tarihi.13.12.2021.

Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A. ve Wahlster, W. (2013). *Recommendations For Implementing The Strategic Initiative Industry 4.0*. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>. 11.03.2022.

Kakavand, H., Kost De S., N., Chilton, B. (2017). *The Blockchain Revolution: An Analysis Of Regulation And Technology Related To Distributed Ledger Technologies*, <https://ssrn.com/abstract=2849251>, 04.03.2022.

Kalantari, M. (2017). Consumers ‘Adoption Of Wearable Technologies: Literature Review, Synthesis, And Future Research Agendall. *International Journal of Technology Marketing*, 12 (3), 274-307.

Kalemdar, G. (2016). *Mutfak Ve Teknolojik Tasarımların ‘Akıllı Mutfaklar’ Bağlamında İncelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Haliç Üniversitesi. İstanbul.

Karabay, B. ve Ulaş, M. (2017). Büyük Veri İşlemede Yaygın Kullanılan Araçların Karşılaştırılması. *8th International Advanced Technologies Symposium*, 19- 21 Ekim 2017, Fırat Üniversitesi.

Karaboğa, T., ve Karaboğa, H. A. Covid-19 Pandemisinin İşletmelerin Dijital Dönüşümüne Etkisinin Bibliyometrik Bir İncelemesi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 100-114.

Karaman, A., Şimşek, G. ve Karaman, E. E. (2019). Akıllı Otel İşletmeciliği Ve Turizm 4.0. A. Karaman & K. Sayın (Eds.). *Dijital Turizm Sektörünün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Karamustafa, K. ve Yılmaz, M. (2019). Konaklama İşletmeleri Yöneticilerinin Akıllı Turizm Teknolojilerinin Olası Faydalarına Yönelik Algılarının Değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 7(3), 1669-1688.

Karamustafa, K. ve Yılmaz, M. (2021). Konaklama İşletmelerinde Akıllı Turizm Teknolojilerinin Kurumsal Kabulü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*.13(2), 1351-1381.

Kayran, S. C. Ş. (2021). Dijital Dönüşüm Ve Seyahat Konaklama İşletmeleri. A. Ülkü (Eds). *Dijital Dönüşüm ve Turizm*. Nobel yayıncılık: Ankara.

Kelly, T. ve Tomoshige, A. (2020). *Japan's Robot Bartenders: Last Call For Human Service?*. <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/02/06/business/tech/japans-robot-bartenders-last-call-human-service/>. 25.10.2021.

Kelso, A. (2020). *The Cooking Robotics Space Expected To Be A \$322M Business By 2028 Study Says*. <https://www.restaurantdive.com/news/the-cooking-robotics-space-expected-to-be-a-322m-business-by-2028-study-s/588439/> 20.05.2022.

Kennedy, P. (2002). *Büyük Güçlerin Yükseliş Ve Çöküşleri*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. İstanbul.

Khana, Z. H., Khalidb, A. ve Iqbalc, J. (2018). Towards Realizing Robotic Potential In Future Intelligent Food Manufacturing Systems. *Innovative Food Science And Emerging Technologies*. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 79.45-65.

Kılıç, H. Ö. (2017). Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı Ve Kullanım Alanları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakülte Dergisi*. 9(4), 99-112.

KLEİN, M. (2020). İşletmelerde Dijital Dönüşüm Ve Etmenleri. *Journal of Business in The Digital Age*, 3(1), 24-35.

Koca, D. (2020). Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Arka Planı Ve İşgücü Becerileri Üzerindeki Yansımaları. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 16 (31), 4533-4558.

Krishnan, K. (2013). Data Warehousing In The Age Of Big Data. *Massachusetts: Elsevier*.

Kuka (2021). *Gıda Endüstrisinde Esnek Paletleyici*. https://www.kuka.com/tr-tr/end%C3%BCstriler/%C3%A7%C3%B6z%C3%BCmveribankas%C4%B1/2018/07/zimmermann_g%C4%B1da-end%C3%BCstrisinde-paletleme-robotu. 27.10.2021.

Kumar, N. M. ve Mallick, P. K. (2018). The Internet Of things : Insights Into The Building, Blocks Component Interactions And Architecture Layers. International Conrefence On Computational Intelligence and Data Science (ICCIDS 2018), *Procedia Computer Science*. 132 (2018), 109-117.

Kumari, V. (2020). *How Mobile Technology Is Changing The Hospitality Industry?* <https://www.quytech.com/blog/mobile-technology-changing-hospitality-industry/>. 03.04.2022.

Kurgun, O. A. (2019). Küresel Turizm Ekosistemi Ve Turizm 4.0. H. Kurgun & O. Avşar Kurgun (Eds.). *İçinde Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kurgun, V. ve Aktaş, E. (2019). Şehir Turizminde Raisia 1 Ve Otonom Şehirler. H. Kurgun & O. A. Kurgun (Eds.). *İçinde Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kurihara, K. (2016). *Robot Chefs Help Alleviate Labor Shortage In Japan*. <https://asia.nikkei.com/Tech-Science/Tech/Robot-chefs-help-alleviate-labor-shortage-in-Japan>. 25.10.2021.

Kurt, B. (2017). *Dokümantik Ekran Nedir?* <https://www.codeturkiye.com/dokunmatik-ekran-nedir/>. 09.03.2022.

Kurt, B. (2020). *Robot Şef Flippy İş Başında!* <https://ogrencikariyeri.com/haber/robot-sef-flippy-is-basinda>. 07.04.2022.

Küsbeci, P. (2021). Büyük Veri. İ. Ç. Tekin (Eds.). *İçinde Yenilikçi İnsan Kaynakları Uygulamaları ve Örgütsel İnovasyon Teori, Örnek Olay Ve Öneriler*. Nobel Yayıncılık: Ankara.

Lai, W.C. ve Hung, W.-H. (2017). Constructing The Smart Hotel Architecture- A Case Study In Taiwan. *Proceedings of The 17th International Conference on Electronic Business*, Dubai, 4-8 Aralık 2017.

Lee, G. (2016). *Robot Waiters Make Their First Invasion At This Chinese Restaurant In Kuching*. <https://discoverkl.com/2016/12/22/robot-waiters-ch-premier-restaurant/>. 30.10.2021.

Lee, T. (2015). *TUI Smartband Acts As Your Hotel Room's Key & Digital Wallet*. <https://www.ubergizmo.com/2015/11/tui-smartband-controls-your-hotel-room/>. 10.04.2022.

Liffler, M. ve Tschiesner, A. (2013). *The Internet Of Things And The Future Of Manufacturing*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-internet-of-things-and-the-future-of-manufacturing>. 22.02.2022.

Liftware (2022). <https://www.liftware.com/>. 09.04.2022.

Light, R.J., Singer, J. ve Willett, J. (1990). *By Design Conducting Research on Higher Education*. Cambridge , MA: Harward University Press.

Lilcoln, Y.S., Lynham, S.A. ve Guba, E.G. (2011). Paradigmatic Controversies, Contradictions And Emerging Confluences, Revisited. In M.K. Denzin & Y.S. Lilcoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (97-128). Thousand Oaks, CA: Sage.

Liu, J. ve Fan, Y. (2011). The Form, Value And Development Trend Of Intelligent Tourism. *Chonqing Social Sciences*, 10, 121-124.

Liu, L., Zhengkun, L. ve Shi, Y. (2018). Application Of Electronic Nose In Detection Of Fresh Vegetables Freezing Time Considering Odor Identification Technology. 68. 265-270.

Liu, P. ve Liu, Y. (2016) Smart Tourism Via Smart Phone. *International Conference on Communications, Information Management and Network Security*, September 25-26, Shanghai, China.

Loews (2019). <https://www.loewshotels.com/destinations>. 17.03.2022.

Lou, L., Tian Z. ve Koh, J. (2017). Tourist Satisfaction Enhancement Using Mobile QR Code Payment: An Empirical Investigation. *Sustainability*, 9(1186), 1-14.

Lufthansa Innovation Hub (2019). <https://lh-innovationhub.de/en/project/airline-digital-index/>. 16.04.2022.

Lufthansa.com, (2022). *Lufthansa apps*. <https://www.lufthansa.com/rs/en/lufthansa-apps>. 16.04.2022.

Lydon, B. (2016). Industry 4.0. *Intelligent And Flexible Production*. <https://www.isa.org/intech-home/2016/may-june/features/industry-4-0-intelligent-and-flexible-production>. 07.04.2022.

Margetis, G., Grammenos, D., Xenophon, Z. ve Stephanidis, C. (2013). IEat: An Interactive Table For Restaurant Customers Experience Enhancement. *Communications In Computer and Information Science*. 374, 666-670.

Martinus, D. (2020). *At This Tokyo Restaurant, You'll Be Served 3D-printed Sushi Based On Your Health Needs*. <https://sea.mashable.com/tech/11927/at-this-tokyo-restaurant-youll-be-served-3D-printed-sushi-based-on-your-health-needs>. 1.11.2021.

McKinsey & Company (2020). *The Travel Tuned Upside Down*. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/travel%20logistics%20and%20infrastructure/our%20insights/the%20travel%20industry%20turned%20upside%20down%20insights%20analysis%20and%20actions%20for%20travel%20executives/the-travel-industry-turned-upside-down-insights-analysis-and-actions-for-travel-executives.pdf> . 06.02.2022.

Merriam, S. (2018). *Nitel Araştırma Desen Ve Uygulama İçin Bir Rehber* (Çvr: Selahattin Turan). Nobel Yayıncılık: Ankara.

Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. (2nd Edition). Calif.: SAGE Publications.

Milgram, P. ve Kishino, F. (1994). *A Taxonomy Of Mixed Reality Visual Displays*. IEICE- Transactions on Info and Systems, 77 (12), 1321-1329.

Miller, A. (2016). *Food Ink's London Launch Is A Futuristic Frenzy*. <https://3Dprintingindustry.com/news/food-inks-london-launch-futuristic-frenzy-90048/>. 22.10.2021.

Mogali, S.S. (2015). Internet Of Things And Its Role In Smart Kitchen. *4th National Conference of Scientometrics and Internet of Things, Bangalore*.

Norum, B. (2016). *World's First 3D Printing Restaurant Set For London*. <https://www.standard.co.uk/reveller/restaurants/world-s-first-3D-printing-restaurant-set-for-london-a3294871.html>. 22.10.2021.

O’Boyle, B. (2021). Best Smart Ovens 2021: *The tech changing the way we cook*. <https://www.pocket-lint.com/smart-home/buyers-guides/146457-best-smart-ovens>. 04.11.2021.

Odedra, R. (2014). *Starwood Embraces Wearable Tech With Google Glass*. <https://www.hoteliermiddleeast.com/business/20654-starwood-embraces-wearable-tech-with-google-glass>. 22.03.2022.

OECD (2020). Digital Transformation In The Age Of Covid-19 Building Resilience And Bridging Divides, *Digital Economy Outlook 2020 Supplement*, 22.06.2022.

Ohlhorst, F. (2013). Big Data Analytics. John Wiley & Sons : New Jersey.

Open Meals, (2020). *Restaurant Sushi Singularity*. https://www.open-meals.com/sushisingularity/index_e.html. 22.06.2022.

Oxford Learner’s Dictionaries (2021). *Digitalization*. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/digitalization>. 11.03.2022.

Öğüt, F. (2019). *Seyahat Ve Turizm Sektöründe En Önemli 6 Teknoloji Trendi*. <https://teknolojituru.com/2019/06/29/seyahat-ve-turizm-sektorunde-en-onemli-6-teknoloji-trendi/>. Erişim Tarihi:08.03.2022

Önemli, S. (2018). *Wi-fi Özellikli Akıllı Kahve Makinesi Deneyimi*. <https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/wi-fi-ozellikli-akilli-kahve-makinesi-deneyimi/>. Erişim Tarihi:07.11.2021.

Öner, Y. (2021). *Covid-19 Ortamında E-Ticaret Ve Kargo Taşımacılığı Nasıl Etkilendi?* <https://home.kpmg/tr/tr/home/gorusler/2020/10/covid-19-eticaret-kargo-tasimaciligina-etkileri.html>. 24.04.2022.

Özcan, A. (2021). *Büyük Veri: Fırsatlar Ve Tehditler*. TRTakademi. 6(11), 12-30.

Özdemir, G. B. (2018). Nitel Araştırma Tasarımı. Ş. Aslan (Eds.). *İçinde Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Eğitim Yayınevi: Konya.

Özdenizci, B., Ok, K., Aydın, M.N. ve Coşkun, V. (2011). *Yakın Alan İletişimi Teknolojisi*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/207197>. 08.03.2022.

Özdoğan, O. (2017). *Dördüncü Sanayi Devrimi Ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları*. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.

Özdoğan, O. (2019). *Endüstri 4.0. Dördüncü Sanayi Devrimi Ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları*. Pusula Yayıncılık: Ankara.

Özekinci, E. (2020). *Covid-19 Salgını Tüketici Alışkanlıklarını da Değiştirdi*. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/kovid-19-salgini-tuketici-aliskanliklarini-da-degistirdi/1818067>. 17.01.2022.

Özgürel, G. ve Şahin, S.K. (2021). Turizmde Robotlaşma: Yiyecek ve İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar. *Uluslararası Toplum Araştırmalar Dergisi*.11(18).1851-1882.

Özkan, M., Al, A. ve Yavuz, S. (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi'nin Etkileri Ve Türkiye. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 1-30.

Özkul, E. ve Demirer, D. (2013). Turizmde E-pazarlama. Ş. A. Tükeltürk & M. Boz (Ed.), *Turizmde Güncel Konu Ve Eğilimler*. İçinde (165-186), Ankara: Detay Yayıncılık.

Özoğul, G. ve Baran, G. G. (2018). Turizm Endüstrisinde Radio Frekans Tanımlama (RFID) Teknolojisi Uygulamalarında Genel Bakışı. *BMIJ*, 6(3), 461-468.

Packaging Europe (2019). <https://packagingeurope.com/robot-assisted-pallet-labelling/>. 28.10.2021.

Panigutti, C., Perotti, A. ve Pedreschi, D. (2020). Doctor XAI: An Ontology-Based Approach To Black-Box Sequential Data Classification Explanations. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 629-639.

Park, E. ve Pobil, A. D. (2013). Users' Attitudes Toward Service Robots In South Korea. *Industrial Robot: An International Journal*, 40(1), 77-87.

Parode, N. (2020). *How To Use The Airports Self -Service Check-In Kiosk*. <https://www.tripsavvy.com/airports-self-service-checkin-kiosks-2973028>. 13.04.2022.

Parviainen, P., Tihinen, M., Kaariainen, J., Teppola, S. (2017). Tackling The Digilization Challenge: How To Benefit From Digilization In Practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*. 5(1), 63-77.

Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma Yöntemleri, Beş Yaklaşım Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni*. (Çvr : M. Bütün & S. B. Demir) Ankara: Siyasal Kitabevi.

Pegasus Havayolları (2021). <https://www.flypgs.com/ucak-bileti-mobil-uygulamasi#:~:text=Neler%20Yeni%3F&text=Pegasus%20mobil%20uygulama%20ana%20ekran%C4%B1nda,her%20%C5%9Feye%20tek%20dokunu%C5%9Fta%20ula%C5%9Fabilirsin.&text=Hem%20yurt%20i%C3%A7i%20hem%20yurt,bu%20ekranda%20seni%20bekliyor%20olacak>. 16.04.2022.

Pierre, (2021). *5 Best Smart Ovens To Simplify Home Cooking Forever*.
<https://www.bestproducts.com/appliances/small/g35856308/best-smart-ovens/>.

Erişim Tarihi:04.11.2021.

Polat, A. S. (2019). *Havacılıkta Dijital Dönüşüm: İstanbul Havalimanı Örneği*.
Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya .

Polat, S. ve Esen, F. (2021). Internet of Things For Travel Services. S. Polat & M. F. Esen (Eds.). *Digital Technology Advancements In Knowledge Management*. IGI Global.

Poon, A. (1993). *Tourism Technology and Competitive Strategies*. Wallingfort, Uk: Cab International.

Posta (2018). *İşte Dünyanın İlk Robot Oteli: Henn-na*.
<https://www.posta.com.tr/yasam/galeri-iste-dunyanin-ilk-robot-oteli-henn-na-1243405/1>. 22. 03.2022.

Prospero, M. (2019). *What Is A Smart Refrigerator, And Is It Worth It?*.
<https://www.tomsguide.com/us/what-is-a-smart-refrigerator,review-6307.html>.
06.11.2021

Puthal, D., Malik, N., Mohanty, S. P., Kougianos, E. ve Yang, C. (2018). *The Blockchain As A Decentralized Security Framework*.
http://www.smohanty.org/Publications_Journals/2018/Mohanty_IEEE-CEM_2018-Mar_The-Blockchain.pdf. 04.03.2022.

Rana, K. ve Patel, B. (2019). Augmented Reality Engine Applications: A Survey. *International Conference on Communication and Signal Processing*, 4-6. April 2019, India

Rashideh.W.(2020). *Blockchain Technology Framework: Current And future Perspective For In The Tourism Industry*. *Tourism Management*. 80. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104125>

Rastegar, N. (2018). *Adoption Of Self-Service Kiosks In Quick-service Restaurants*. https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/bitstream/handle/10214/12972/Raategar_Nazi_201804_MSc..pdf?sequence=1&isAllowed=y. 13.12.2021.

Ray, C., Mondada, F. ve Siegwart, R. (2008). *What Do People Expect From Robots?* 2008 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Resa (2022). Self-Boarding: The Hidden Virtues Of Automatic Gates.

Restaurantden.com (2022). *5 Inspiring Examples of Restaurant Apps*. <https://restaurantden.com/5-inspiring-examples-of-restaurant-apps/>. 08.04.2022.

Restaurantotomasyonsistemi.com (2021). *Rexpress Menü- Dijital Tablet Menü Ve Sipariş Sistemi*. <http://www.restaurantotomasyonsistemi.com/tablet-menu.html>. 13.12.2021.

Restolabs, (2022). *Chatbots In Restaurants: 2 Successful Examples*. <https://www.restolabs.com/blog/chatbots-restaurants-how-do-they-do-it>. 09.04.2022.

Restoranodul.com (2021). *Veri Analizi Restoranların Yüksek Gelir Elde Etmesine Nasıl Yardımcı Olabilir?* <https://www.restoranodul.com/veri-analizi-restoranlarinda-yuksek-gelir-elde-etmesine-nasil-yardimci-olabilir/>. 14.12.2021.

Reuters (2021). *Today's Special: 3D Printed Vegetarian Steaks*. <https://www.dailysabah.com/life/food/todays-special-3D-printed-vegetarian-steaks>. Erişim Tarihi:31.10.2021.

Ricker, T. (2009). *Video: ABB FlexPicker Replaces Human Pancake Pickers With Amazing Effect.* <https://www.engadget.com/2009-09-30-video-abb-flexpicker-replaces-human-pancake-pickers-with-amazin.html>. 28.10.2021.

Rifkin, J. (2019). *Üçüncü Sanayi Devrimi, Yanal Güç, Enerjiyi, Ekonomiye Ve Dünyayı Nasıl Dönüştürüyor?* (Çvr. P. Sıral & M. Başekim). İstanbul: İletişim Yayınları.

Riley, S. (2020). *How Robotics Beef Up Food Packaging Automation.* <https://www.packagingdigest.com/robotics/how-robotics-beef-food-packaging-automation>. 28.10.2021.

Robinson, M. (2018). This Startup Is Raising \$750 Million To Outmaneuver Domino's And Pizza Hut With Pizzas Made By Robots — Check It Out. 24.10.2021.

Robotic Palletizing (2021). <https://robotics.kawasaki.com/en1/applications/robotic-palletizing/>. Erişim Tarihi:27.10.2021

Robotics, (2017). Future Robot Introduces New Kiosk Robot And Sells 100 Robots To Brazil. 22.06.2022.

Robotworx, (2021). *ABB IRB Packaking Robot Series.* <https://www.robots.com/robots/abb-irb-360>. 07.04.2022.

Rodriguez-Lizundia, E., Marcos, S., Zalama, E., GómezGarcía-Bermejo, J. ve Gordaliza, A. (2015). A Bellboy Robot: Study of The Effects Of Robot Behaviour On User Engagement And Comfort. *International Journal of Human Computer Studies*, 82, 83-95

Rogers, D.L. (2016). *The Digital Transformation Playbook*, New York: Columbia Business Scholl Publishing.

Russmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Engel, P., Harnisch, M. ve Justus, J. (2015). *Industry 4.0: The Future Of Productivity And Growth In Manufacturing Industries*. https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries. Erişim Tarihi: 11.03.2022.

Saatçioğlu, Ö. Y. (2006). RFID Teknolojisi, Fırsatlar, Engeller Ve Örnek Uygulamalar. *Ege Akademik İnceleme Dergisi*. 6(1), 24-35.

Sachs, J. D. (2019). *Sürdürülebilir Kalkınma Çağı* (Çev. B. Gönülşen), İstanbul: Yeditepe Üniversitesi Yayınevi.

Sadiku, M.N.O., Ashaolu, T.J., Ayaji- Majebi, Musa, S.M. (2020). Big Data In Food Industry. *International Journal of Scientific Advances*. 1(3), 148-152.

Sahu, K., S. ve Gonnade, S. K. (2013). QR Code and Application In India. *International Journal of Recent Technology and Engineering*. 2 (3), 26-28.

Saldamlı, A. ve Koba, Y. (2020). Seyahat Acentalarında Dijitalleşme: Mevcut Durum Ve Geleceğe Yönelik Eğilimleri. R. Arıca & D. Kodaş (Eds.). *Seyahat Acentacılığı Teknolojik Değişimin Seyahat Acentalarına Yansımaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Samsung (2021). *There's Something For Everyone*. <https://www.samsung.com/us/explore/family-hub-refrigerator/features/> 06.11.2021 .

Sarı, T. ve Yılmaz, B. (2020). Endüstri 4.0 Uygulamaları Ve Akıllı Fabrikalar. G. Telli & S. Aydın (Ed.), *Dijital Dönüşüm*. İçinde (s.275-290). 275-290.

Sarı, T. ve Yılmaz, B. (2020). Endüstri 4.0 Uygulamaları ve Akıllı Fabrikalar. G. Telli ve S. Aydın (Eds). *İçinde Dijital Dönüşüm*. Kapital Medya Hizmetleri: İstanbul.

Sarvari, P.A., Üstündağ, A., Çevikcan, E., Kaya, İ ve Çebi, S. (2018). Tehcnology Road-map For Industry 4.0. A. Üstündağ & E. Çevikcan (Ed.). *Managing the Digital Transformation*. In (s.94-103). Germany: Springer

Say2eat, (2017). *Top 5 Reasons To Partner With Say2eat's Modernized Food Ordering Technology*. <https://say2eat.medium.com/top-5-reasons-to-partner-with-say2eats-modernized-food-ordering-technology-4d5a3b70e6c1>. 09.04.2022.

Selfboardinggate (2022). <https://zamar.aero/electronic-turnstile-self-boarding/>. 14.04.2022.

Serinikli, N. (2020). Covid-19 salgın Sürecinde Örgütsel Değişim: Uzaktan / Evden Değişim Modeli. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 31(1), 277-288.

Silverstein, E. (2020). *Bionic Bar On Royal Caribbean Cruises (Plus Menu)*. <https://www.cruisecritic.com/articles.cfm?ID=2454>. 25.10.2021.

Skullmapping (2021). *Le Petit Chef*. <https://skullmapping.com/project/le-petit-chef/>. 04.11.2021.

Smith, C (2021). *Barney The Swiss Robot Bartender Can Mix Dozens Of Cocktails, Tell Jokes And Sanitise Itself*. <https://www.thedrinksbusiness.com/2021/04/barney-the-swiss-robot-bartender-can-mix-dozens-of-cocktails-tell-jokes-and-sanitise-itself/>. 26.10.2021.

Smith, R. (2015). *Smart Tourism Tools: Linking Technology With The Touristic Resources Of Citydestinations*.<https://documents.nhtv.nl/load.aspx?doc=thesis%5C2-015%5CAT%5CITMC%5CSmithR.pdf>. 19.02.2022.

Social Tables (2019). *What Does IoT In Hospitality Mean For Future Of Hotels?* <https://www.socialtables.com/blog/hospitalitytechnology/internetofthings/#:~:text=F>

or%20hotel%20guests%2C%20IoT%20creates%20a%20seamless%20visit&text=An
d%20speaking%20of%20mobile%20devices,providing%20a%20seamless%20hospit
ality%20experience. 17.03.2022.

Soffar Rahat, H. (2016). *Advantages and Disadvantages Of Using Robots In Our Life*. <https://www.futurelearn.com/info/courses/begin-robotics/0/steps/2845>.
06.03.2022

Solmaz, S.A. ve Oğuz, H. U. (2021). Akıllı Turizm Ve Akıllı Turist. A. Ülkü (Ed.)
İçinde Dijital Dönüşüm ve Turizm. Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın.

Sonın (2022). <https://www.dedeman.com/TR/91-Firsatlar/4312-Dedeman-Hotels-Mobil-Uygulamasi-Yayinda/>. 03.04.2022

Sonic Interaction Design Lab (2021). *Telematic Dinner Party*.
[http://isam.eecs.qmul.ac.uk/projects/telematic_dinner_party/telematic_dinner_party.h](http://isam.eecs.qmul.ac.uk/projects/telematic_dinner_party/telematic_dinner_party.html)
tml 29.10.2021.

Soydaş, M. E. ve Saçlı, Ç. (2019). *Büyük Veri Ve Turizm 4.0. Dijital Turizm Sektörünün Yeni Geleceği*. Eğitim yayınevi: İstanbul.

Sönmez, S., Kesen, U. ve Dalgıç, C. (2018). 6. *Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu*. 01-03 Kasım 2018. İstanbul Üniversitesi

Sözen, M. ve Mescioğlu, T. (2019). Endüstri 4.0 ‘ın İtici Güçlerinin Türkiye ve Çin üzerindeki Etkileri. *International Journal of Social Inquiry*, 12(1), 287-315.

Sprenger, M. ve Mettler, T. (2015). Service Robots. *Bus Inf Syst Eng*. 57(4),271–274.

Staff (2021). *A Timeline Of Covid-19 Developments In 2020*. [https://www.ajmc.com-view/atimeline-of-covid19-developments-in-2020](https://www.ajmc.com/view/atimeline-of-covid19-developments-in-2020). 24.04.2022.

Strauss, A. (1987). *Qualitative Analysis For Social Scientists*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

SUBAŞI, M., & Okumuş, K. (2017). Bir Araştırma Yöntemi Olarak Durum Çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.

Summers, N. (2015). *I Ordered 'Vroom Service' In A Marriott Hotel*. <https://www.engadget.com/2015-09-28-vroom-service-marriott-hotel.html>. 02.04.2022.

Sunar, H., Ateş, H. ve Akmeşe, K. A. (2019). Artırılmış Gerçeklik ve Turizm 4.0. A. Karaman & K. Sayın (Eds). *Dijital Turizm Sektörün Yeni Geleceği*. İçinde (82-91). Eğitim Yayınevi: Konya.

Sundarapandiyar, M., Karthik, S. ve Daniel, J. A. (2019). IOT Based Smart Kitchen. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCST)* – 7(2), 13-16.

Süzer, Ö., Uçuk, C., Doğdubay, M. ve Dinç, Y. (2021). Endüstri 4.0'ın Yiyecek İçecek Endüstrisine Bir Yansıması Olarak Bulut Mutfaklar (Kavramsal Bir Analiz). *Journal of Gastronomy Studies*. 9(2), 975-989.

Swetha, K. H. (2018). Digitalization In Travel Agency And Tour Operations. *JETIR*. 5(12), 94-97.

Şahin, E. (2019). Dijital Menü Planlaması. *İçinde Turizm 4.0 Dijital Dönüşüm*. M. Sezgin., S. Ö. Akgül ve A. Atar (Eds), Detay Yayıncılık: Ankara.

Şahinaslan, Ö. (2020). Yeni Nesil Teknolojiler. G. Telli & S. Aydın (Eds.). *Dijital Dönüşüm*. İçinde (29-54). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri

Şenkal, E. (2022). *Akıllı Turizm Teknolojilerinin Destinasyonların Pazarlanabilirliğine Etkisi: TR81 Bölgesi Örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi. Bartın.

Şimşek, E. ve İbiş, S. (2019). Karekod Uygulamalarının Seyahat Acenteleri Açısından Değerlendirilmesi. 20. *Ulusal Turizm Kongresi*. 16-19- Ekim 2019. Eskişehir

Tanrıncı, A., Kılınç, Ç, C. ve Karaman, A. (2019). Future Teknolojileri ve Turizm 4.0. A. Karaman & K. Sayın (Eds.). *İçinde Dijital Turizm Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınevi. Tarihi: 30.10.2021.

Taşcı, M. (2022). *Geleceğin Akıllı Otelleri Böyle Olacak*. <https://www.cnnturk.com/yasam/gelecegin-akilli-otelleri?page=1>. 16.03.2022.

Taştan, Y. ve Kaymaz, H. (2021). Otonom Araçların Önündeki Zorluklar. *International Journal Of Advances In Engineering and Pure Sciences*, 33 (2), 195-209.

Tekin, Y. (2021). Covid-19 Sürecinde Turizm Sektörü Ve Turizm Eğitiminde Yenilikçi Uygulamalar. *Sosyal, Beşeri, İdari Bilimler Dergisi*. 4(9), 876-888.

Tekin, Z. (2019). Otel İşletmelerindeki Web/Bulut Tabanlı Teknolojilere Dayalı Yönetim Sistemleri Ve İşletme Başarısı İlişkisi. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6(11), 131-137.

Teknoloji Rehberleri (2022). *Dokunmatik Ekran Nedir? Nasıl Çalışır? Çeşitleri, Özellikleri*. <https://teknolojiprojeleri.com/teknik/dokunmatik-ekran-nedir-nasil-calisir-cesitleri-ozellikleri>. 09.03.2022.

Terry, L. (2018). *Why Wearable Technology Is Hotel Management's Next Big Thing*. <https://insights.samsung.com/2018/10/19/why-wearable-technology-is-hotel-managements-next-big-thing/>. 22.03.2022.

Terzi, R., Sağiroğlu, Ş. ve Demirezen, U. (2017). Büyük Veri Ve Açık Veri Temel Kavramlar. Ş. Sağiroğlu & O. Koç (Eds.). *İçinde Büyük Veri Ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar*. Ankara: Grafiker Yayınları.

Thanh, V. N. (2019). Development Of Restaurant Serving Robot Using Line Folllowing Aproach, *Journal of Science and Technology*. 17(12), 1-4.

Think with Google (2016). *TUI Uses Google Analytics To Understand Mobile's Contribution To Online Sales, Increases Return On Ad Spend By 7%*. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-cee/marketing-strategies/app-and-mobile/tui-uses-google-analytics/>. 10.04.2022.

Thinktech (2020). *Covid-19 Sonrası Çalışma Hayatının Geleceği*. <https://thinktech.stm.com.tr/tr/covid-19-sonrasi-calisma-hayatinin-gelecegi>. 06.02.2022.

Tourvix, (2021). *Nesnelerin İnterneti (IoT) ve Turizm Faaliyetleri*. <https://www.tourwix.de/tr/digitalasma/nesnelerin-interneti-iot-ve-turizm-faaliyetleri>. 22.02.2022.

Trhabermerkezi,(2017). *OpenTable: Restoranlar İçin Büyük Veri Ve Bulut Artık Zorunlu*. <https://www.xtrlarge.com/2017/03/30/opentable-restoran-buyuk-veri-bulut/>. 22.06.2022.

TTG Asia (2017). *A New Aura Takes Over M Social Singapore*. <https://www.ttgasia.com/2017/08/23/photo-of-the-day-a-new-aura-takes-over-m-social-singapore/>. 21.03.2022.

TUI GROUP (2019). [https://www.tuigroup.com/en-en/media/press-releases/2019-01-23-tui-tests-augmented-reality](https://www.tuigroup.com/en-en/media/press-releases/2019/2019-01-23-tui-tests-augmented-reality). 11.04.2022.

Tuna, A., A. ve Türkmendağ, Z. (2020). Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Çalışma Uygulamaları Ve Çalışma Motivasyonunu Etkileyen Faktörler. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 12 (3), 3246-3260.

Tuncer, B. (2021). Dijital Havacılık. İ. E. Tarakçı & B. Gökteş (Eds.). *İçinde Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm*. Efe Akademi Yayınları. İstanbul.

Turizm Güncel (2016). *Büyük Veri Otellerde Oyunun Kuralını Nasıl Değiştirdi? Erişim adresi:* <https://www.turizmgunlugu.com/2020/04/11/seyahat-ve-turizm-endustrisinde-buyuk-veriyi-kullanmanin-avantajlari/>. 05.04.2022.

Turizm Press, (2022). <https://turizmpress.com/turizmteknolojihaberleri/dunyanin-en-cok-indirilen-seyahat-acentasi-uygulamalari/>. 12.04.2022.

Turkish Airlines (2022). *Raporlar / Havacılık Sektöründe Dikkat Edilmesi Gereken 10 Teknoloji Trendi*. <https://terminal.turkishairlines.com/havacilik-sektorunde-dikkat-edilmesi-gereken-10-teknoloji-trendi/>. 20.06.2022

Turkish.alibaba.com (2021). *42 İnç Kat Ayakta Dokunmatik İnteraktif Dijital Poster* *Dokunmatik Ekran Restoran Menüsü*. <https://turkish.alibaba.com/product-detail/42-inch-floor-standing-touch-interactive-digital-poster-for-touch-screen-restaurant-menu-60785627270.html>. 13.12.2021.

Turkishairlines.com, (2022). <https://www.turkishairlines.com/tr-int/ucak-bileti/ucus-deneyimi/mobil-uygulamalarimiz/>. 16.04.2022.

Tussyadiah, I.P., Zach, F.J. ve Wang, J. (2020). Do Travelers Trust Intelligent Service Robots? *Annals of Tourism Research*, 81, DOI: 10.1016/j.annals.2020.102886

Tutkunca, T. (2020). İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve İlgili Bileşenlerinin Analiz Edilmesi Üzerine Kavramsal Bir Araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.17(1),65-75.

TÜBA. (2020). *Covid-19 Pandemi Değerlendirme Raporu*. <http://www.tuba.gov.tr/files/images/2020/kovidraporu/Covid-19%20Raporu-Final%2B.pdf>. 24.04.2022.

Türkay, B. (2021). *Akıllı Teknolojilerin Turizm İşletmelerinin Dijitalleşmesinde Ve Tüketici Davranışlarındaki Rolü (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Türsab (2020). *Türkiye ve Dünya Turizmi Değerlendirmesi*. <https://www.tursab.org.tr/assets/assets/uploads/arastirmalar/covid-19-surecinde-turkiye-ve-dunya-turizmi.pdf>. 06.02.2022.

Unruh, G. ve Kiron, D. (2017). *Digital Transformation On Purpose*. <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-on-purpose/>. 18.03.2021.

UNWTO (2009). *UNWTO Tourism Resilience Committee Stresses Need For “Smart Tourism”*. <http://sdg.iisd.org/news/unwto-tourism-resilience-committee-stresses-need-for-%E2%80%9Csmart-tourism%E2%80%9D/>. 19.02.2022.

Uslu (2021). *Mikrodalga Fırın Uzaktan Kontrol (İnternetten- Telefondan)*.
<https://uslusmart.com/mikrodalga-firin-uzaktan-kontrol-internetten-telefondan/>.

Erişim Tarihi:04.11.2021.

Ünal, G. ve Uluyol, Ç. (2020). Blokzincir Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*.13(2), 167-175.

Vasavada, M. ve Padhiyar, Y.J. (2016). Smart Tourism: Growth For Tomorrow. *Journal for Research*, 12(1), 55-61.

Venkataraman, H., Westerhof, K. ve Olson, S. (2019). *The Digital Transformation Of The Food Industry*.<https://web.luxresearchinc.com/hubfs/Press%20Release%20Assets/Lux%20Research%20%20The%20Digital%20Transformation%20of%20the%20Food%20Industry.pdf>. 24.10.2021

Venkatraman, N. (1994). IT-Enabled Business Transformation: From Automation To Business Scope Redefinition

Visualise (2022). *Thomas Cook Virtual Reality Holiday 'Try Before You Fly'*.
<https://visualise.com/case-study/thomas-cook-virtual-holiday>. 10.04.2022.

Wade, C.C. (2018). *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: What's the Difference?* [/digitization-digitalization-and-digitaltransformationwhatsthedifferenceeff1d002fbdf#:~:text=Digitization%20is%20the%20conversion%20of,new%20\(digital\)%20revenue%20streams](#).Erişim Tarihi:17.03.2021.

Wang, X., Li, X.R., Zhen, F. ve Zhang, J. (2016). How Smart Is Your Tourist Attraction? Measuring Tourist Preferences Of Smart Tourism Attractions Via A FCEM-AHP and IPA Approach. *Tourism Management*, 54, 309-320.

Wearable Technology By Industry (2022). https://assets-global.website-files.com/5c1002a3f554acc315019809/5e1e0b6e9d2a918110c4712b_Wearable%20Technology%20By%20Industry.pdf. 22.03.2022.

Websitesi, (2022). *Web sitesi Nedir?* <https://www.birnc.com.tr/web/web-sitesi-nedir-ne-ise-yarar/>. Erişim Tarihi:09.03.2022.

Welsh, T. (2018). *Robotic Technology In The Hospitality Industry Set To Shift*. <https://hoteltechnologynews.com/2018/11/robotic-technology-hospitality-industry-setshift/#:~:text=This%20recent%20activities%20of%20robots,that%20fancy%20restaurant%20or%20hotel>. 06.03.2022.

Werthner, H. ve Ricci, F. (2004). E-Commerce and tourism. *Communications of the ACM*, 47(12), 101–105.

White, M. (2019). *Chowbotics Releases Fresh Food And Salad Robot Sally 2.0*. <https://www.foodbev.com/news/chowbotics-releases-sally-2-0-fresh-food-and-salad-robot/>. 25.10.2021.

Winter, H. (2022). *Singapore Launches First Drone Restaurant*. <https://www.flightcentre.co.uk/uktravelblog/singaporelaunchesfirstdronerestaurant#:~:text=The%20popular%20restaurant%20chain%20Timebre,known%20as%20a%20micro%2Dcopter>. 10.04.2022.

Wong, V. (2015). *Ikea's Latest Invention Is Everything You've Been Waiting For*. <https://www.refinery29.com/en-us/2015/05/86765/ikea-smart-kitchen-table>. 12.12.2021.

Writer, S. (2022). *Meet Aura, The First Room Service Robot*. <https://www.esquireme.com/culture/travel-culture/22840-meet-aura-the-first-room-service-robot>. 22.03.2022.

Xiang, Z. ve Fesenmaier, D. R. (2017). Big Data Analytics, Tourism Design And Smart Tourism. Z. Xiang ve D. R., Fesenmaier (Eds.). *In Analytics In Smart Tourism Design, Concepts and Methods*. Cham: Springer.

Yakın alan iletişimi (2019). <https://www.elektrikde.com/yakin-alan-iletisimi-nfc-nedir/#respond>. 09.03.2022.

Yankın, F.B. (2018). *Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı*. Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.7(2),1-38.

Yazıcı, S. (2021). Turizm İşletmelerinde Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinden Blokzincir Teknolojisine Geçiş Süreci Ve Uygulama Örnekler. *European Journal of Science and Technology*. 21,136-146.

Yazıcı, S. ve Ayazlar, G. (2019). Bulut Bilişim Ve Turizm 4.0. A. Karaman ve K. Sayın (Eds). *İçinde Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Yellrobot (2020). *Foodom Is China's First Fully Automated Robot Restaurant*. <https://yellrobot.com/foodom-china-fully-automated-robot-restaurant/>. Erişim Tarihi. 25.10.2021.

Yerden, N., K., Değerli, B., Uydacı, M. ve Tuncay, I. E. (2020). Deneyimsel Pazarlamada Gastronomi Turizmi Açısından Arttırılmış Gerçeklik Uygulaması Kullanımının Deneyim Değeri Üzerine Etkisi: Arttırılmış Gerçeklik Uygulaması Üzerine Bir Araştırma. *Beykoz Akademi Dergisi*.8(1), 174-193.

Yetim, S. (2016). *Sürücüsüz Araçlar Ve Getirdiği/Getireceği Hukuki Sorunlar*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/398494>. 06.03.2022.

Yetkin, Y. (2019). *Konaklama işletmelerinde Dijitalleşme Ve Dijitalleşmenin Sürdürülebilir Turizm İle İlişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Yıldırım, A. (2020). Dijital Çağda Dijital Pandemi: Türkiye’de Covid-19 Gündemi. *Intermedia International e-Journal*. 7(13), 382-401.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, A. (2019). *Yöresel Teknolojiler 3D Teknolojisiyle Buluştu*. <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/yoresel-lezzetler-3D-teknolojisiyle-bulustu/1625876#>. 31.10.2021.

Yıldız, E. Ö. (2021). Nesnelerin İnterneti, Yapay Zekâ Ve Turizm. H. Kurgun & O. A. Kurgun (Eds.). *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. İçinde (ss-94-107). 7

Yıldız, Ö. R. (2009). Bilişim Dünyasının Yeni Modeli: *Bulut Bilişim ve Denetim*. *Sayıştay Dergisi*, 74(75), 5-23.

Yılmaz, M. (2019). *Konaklama İşletmelerinde Akıllı Turizm Teknolojileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Yılmaz, M. (2019). *Konaklama işletmelerinde akıllı turizm teknolojileri (yayınlanmamış yüksek lisans tezi)*. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kayseri.

Young, C. (2020). *Chinese Company Launches Humanoid Barista Robot*. <https://interestingengineering.com/chinese-company-launches-humanoid-barista-robot>. 26.10.2021.

Yüksel, H. (2012). Bulut Bilişim El Kitabı. <https://yukselis.files.wordpress.com/2012/01/bulutbilibic59fimekitabc4b1.pdf>. 28.02.2022.

Zadrozny, P. ve Kodali, R. (2013). *Big Data Analytics Using Splunk*. Berkeley: Apress.

Zhang, L. ve Sun, Z. (2019). The Application Of Artificial Intelligence Technology In The Tourism Industry of Jinan. *Journal of Physics: Conf. Series*. doi:10.1088/1742-6596/1302/3/032005.

Zhang, L. ve Yang, J. (2016). Smart Tourism. J. Jafari & H. Xiao (Eds.). *In Encyclopedia of Tourism*. İsviçre: Springer.

Zhang, L.Y., Li, N. ve Liu, M. (2012). On The Basic Concept Of Smart Tourism And Its Theoretical System, *Tourism Tribune*, 27(5), 66-73.

Zhong, L. ve Verma, R. (2019). Robot Rooms: How Guest Use And Perceive Hotel Robots. *Cornell Hospitality Report*. 19(2), 1-8.

Zlatanov, S. ve Popesku, J. (2019). Current Applications of Artificial Intelligence In Tourism And Hospitality. *International Scientific Conference On Information Technology And Data Related Research*. Belgrade, Serbia, 84-90.

EKLER

EK 1: Etik Kurul Onayı

	T.C. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ
Sayı : E-87347630-659-140674 Konu : Eda HAZARHUN	ACELE 11.11.2021
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE	
İlgi : 25.10.2021 tarihli ve E-57485104-300-131134 sayılı yazınız.	
İlgide kayıtlı yazınıza istinaden Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 02.11.2021 tarihli toplantısında alınan 25 sayılı karar ile Enstitünüz Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Turizm İşletmeciliği Doktora Programı öğrencisi Eda HAZARHUN'un "Dijital Dönüşüm Sürecinin Turizm Sektörüne Yansımaları: Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımına Yönelik Bir Araştırma" başlıklı çalışması için yapacağı uygulamanın etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiş olup, alınan karar Makamunuza onaylanmıştır. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.	
Prof.Dr. Nükhet HOTAR Rektör	
Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. Doğrulama Kodu: EADA5AE4-CD19-4B49-8AAE-4F40B510F1B7 Doğrulama Adresi: https://tadya.gov.tr/dokuz-eyul-universitesi-abya Adres: Kılıfçı Mahallesi, Çankırıyetaş Blev No:144, 35220 Konaklızlar Bilgi için Merve ÇURUÇ Bilgiye İşletme 	
HİZMETE ÖZEL	

EK 2: Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu Örneği

Tarih:.....

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Bu formun amacı katılmanız rica edilen araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve katılmanız ile ilgili izin almaktır.

Bu kapsamda “**Dijital Dönüşümün Sürecinin Turizm Sektöründeki Yansımaları : Akıllı Turizm Teknolojileri Kullanımına Yönelik Bir Araştırma**” başlıklı araştırma “ Dokuz Eylül Üniversitesi Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalında ...Doktora Öğrencisi olan Eda Hazarhun tarafından gönüllü katılımcılarla yürütülmektedir. Araştırma sırasında sizden alınacak bilgiler gizli tutulacak ve sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Araştırma sürecinde konu ile ilgili her türlü soru ve görüşleriniz için aşağıda iletişim bilgisi bulunan araştırmacıyla görüşebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmama hakkınız bulunmaktadır. Aynı zamanda çalışmaya katıldıktan sonra çalışmadan çıkabilirsiniz. Bu formu onaylamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz anlamına gelecektir.

Araştırmayla İlgili Bilgiler:

Araştırmanın Amacı: Bu kapsamda tez çalışmasında üç temel amaç belirlenmiştir. Birinci amaç turizm işletmelerinde kullanılan akıllı turizm teknolojilerinin kullanım düzeyinin belirlenmesidir. İkinci amaç turizm işletmeleri yöneticilerinin akıllı turizm teknolojileri kullanım deneyimlerinin keşfedilmesidir. Üçüncü amaç ise yöneticilerin akıllı turizm teknolojilerini kabulüne yönelik davranışlarının araştırılmasıdır.

Araştırmanın Nedeni: Turizm işletmelerinde hem Covid-19 pandemi süreci hem de teknolojinin ilerlemesi dijital dönüşüm sürecini hızlandırmıştır (Tutkunca, 2020). Dijital teknolojilerin konaklama, yeme-içme, seyahat acentesi ve havayollarında kullanımlarının yaygınlaşması işletmelerde hizmet standartı, gelir artışının sağlanması ve misafirlerin beklentilerinin karşılanmasında önemli rol oynamaktadır (Demir, 2021). Özellikle de teknoloji devir hızı en fazla olan sektörlerden birisi olan havayolu işletmelerinin çağın gerektirdiği dijital yenilikleri yakalaması için dijital dönüşüm stratejilerine işletmelerine entegre etmesine bağlıdır (Polat, 2019). Tüm bu bilgiler ışığında günümüzde dijital uygulamaların kullanıldığı turizm işletmelerine yönelik artan müşteri talebi, ulusal ve uluslararası yatırımcıların akıllı turizm teknolojilerinin kullanıldığı turizm işletmelerine yatırımlarının arttırması, araştırmacıları işletmelerde yöneticilerin ve müşterilerin teknoloji kullanma nedenlerini araştırmaya yöneltmiştir

Süresi: Görüşmelerin tahmini olarak 30 ile 45 dk arasında değişen süreler ile gerçekleştirileceği ön görülmektedir.

Araştırmanın Yürütüleceği Yer: Katılımcıların kendi ofislerinde görüşmeler gerçekleştirilecektir.

Tarih:.....

Katılmam beklenen çalışmanın amacını, nedenini, katılmam gereken süreyi ve yeri ile ilgili bilgileri okudum ve gönüllü olarak çalışma süresince üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma ile ilgili ayrıntılı açıklamalar sözlü olarak araştırmacı tarafından yapıldı. Bu çalışma ile ilgili faydalar ve riskler ile ilgili bilgilendirildim.

Bu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Islak imzası ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Eda Hazarhun

E-posta:

İmzası: