



**AKILLI SİSTEMLERİN KULLANIMININ
MEVCUT DURUMUNUN
TURİZM 4.0 VE GASTRONOMİ 4.0
ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Enes KÜPELİ
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Sabri ÇELİK
Mayıs, 2022
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AKILLI SİSTEMLERİN KULLANIMININ MEVCUT
DURUMUNUN TURİZM 4.0 VE GASTRONOMİ 4.0
ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hazırlayan
Enes KÜPELİ

Danışman
Doç. Dr. Sabri Çelik

AFYONKARAHİSAR 2022

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Akıllı Sistemlerin Kullanımının Mevcut Durumunun Turizm 4.0 ve Gastronomi 4.0 Üzerinden Değerlendirilmesi**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’ da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

30/05/2022

Enes KÜPELİ



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Enes KÜPELİ
	Numarası	190696103
	Anabilim Dalı	Gastronomi ve Mutfak Sanatları
	Programı	Gastronomi ve Mutfak Sanatları
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı		Akıllı Sistemlerin Kullanımının Mevcut Durumunun Turizm 4.0 ve Gastronomi 4.0 Üzerinden Değerlendirilmesi
Tez Savunma Sınav Tarihi		30.05.2022
Tez Savunma Sınav Saati		10:30

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek ☒oy birliği – ☐oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Elbeyi PELİT
MÜDÜR

ÖZET

AKILLI SİSTEMLERİN KULLANIMININ MEVCUT DURUMUNUN TURİZM 4.0 VE GASTRONOMİ 4.0 ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Enes KÜPELİ

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI

Mayıs, 2022

Danışman: Doç. Dr. Sabri ÇELİK

Değişen ve gelişen yaşam koşulları, insanları her alanda teknolojiyi kullanmaya yöneltmektedir. Yaşamın hemen her alanında yer alan teknoloji, turizm sektöründe ve sektörün bir alt dalı olan gastronomi alanında da kendine yer bulmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı turizm 4.0 ve gastronomi 4.0 temelinde akıllı sistemlerin kullanımının mevcut durumunun değerlendirilmesidir. Bu bağlamda önce sektörle ilgili genel değerlendirme yapılmış sonrasında gastronomi sunumu odaklı olarak yiyecek içecek işletmelerinde ve otel işletmelerinin ulaşılabilen yiyecek içecek birimlerinde çalışan katılımcıların görüşleriyle çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın teorik kısmı yerli ve yabancı literatürle genişletilip güçlendirilmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sınırlılıkları nedeniyle, evreni temsil etme yeterliliğine sahip olduğu düşünülen 12'si yurt içi, 8'i yurt dışı olmak üzere toplam 20 işletmeye ulaşılmıştır. Gerçekleştirilen görüşmelerle turizm sektöründe, özellikle gastronomi alanında teknoloji kullanımının yurt dışında ve ülkemizdeki durumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen görüşme verileri ile turizm sektöründe yiyecek içecek alanında hizmet veren işletmelerde teknoloji kullanımının hangi aşamada olduğu ve gelecekteki olasılıklar değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Sistemler, Akıllı Turizm, Gastronomi 4.0

ABSTRACT

EVALUATION OF THE CURRENT STATUS OF THE USE OF SMART SYSTEMS ON TOURISM 4.0 AND GASTRONOMY 4.0

Enes KÜPELİ

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF GASTRONOMY AND CULINARY ARTS

May, 2022

Advisor: Assist. Prof. Dr. Sabri ÇELİK

Changing and developing living conditions lead people to use technology in every field. Technology, which takes place in almost every area of life, also finds its place in the tourism sector and in the field of gastronomy, which is a sub-branch of the sector. In this context, the aim of the study is to evaluate the current situation of the use of smart systems on the basis of tourism 4.0 and gastronomy 4.0. In this context, first a general evaluation of the sector was made, and then the study was carried out with the views of the participants working in food and beverage businesses and in accessible food and beverage units of hotel businesses with a focus on gastronomy presentation. The theoretical part of the study has been expanded and strengthened with domestic and foreign literature. Qualitative analysis method was used in the study. Due to the limitations of the research, a total of 20 enterprises, 12 domestic and 8 abroad, which are thought to have the competence to represent the universe, were reached. With the interviews, it was aimed to evaluate the situation of technology use in the tourism sector, especially in the field of gastronomy, abroad and in our country. With the interview data obtained, the stage of technology use in the enterprises serving in the field of food and beverage in the tourism sector and the future possibilities were evaluated.

Keywords: Smart Systems, Smart Tourism, Gastronomy 4.0

ÖN SÖZ

Yaptığım bu çalışmayı ülkeme adıyor, diğer akademik çalışmalarda yol göstermesini diliyorum...

Çalışmada değerli görüşlerini ve zamanlarını bana ayıran kıymetli hocalarım Doç. Dr. Hüseyin PAMUKÇU ve Prof. Dr. Murat DOĞDUBAY'a saygılarımı sunar teşekkür ederim. Özellikle bana olan tahammülü, güveni ve bir danışmandan ziyade baba şefkati gösteren saygı değer kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Sabri ÇELİK'e teşekkür ederim. Çalışmanın çeviri kısmında yardımlarını esirgemeyen Cüneyt İMROL'a ve Muammer DEMİRCİ'ye, katılımcılar ile görüşmelerin ayarlanmasında yardımcı olan yengem Sibel KÜPELİ'ye, manevi desteğiyle her zaman yanımda olan Kübra ÖZ ve bütün hayatım boyunca yanımda olan, hiçbir desteğini esirgemeyen en kıymetlim annem Filiz KÜPELİ'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Saygı ve Sevgi ile...

Enes KÜPELİ

2022, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	ii
ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

AKILLI KAVRAMININ ANALİZİ

1. AKILLI KAVRAMI.....	2
1.1. AKILLI ŞEHİR VE TEMEL BİLEŞENLERİ	3
1.1.1. Akıllı Yönetişim	7
1.1.2. Akıllı Çevre	8
1.1.3. Akıllı Ulaşım/Hareketlilik.....	9
1.1.4. Akıllı Ekonomi	10
1.1.5. Akıllı İnsan.....	11
1.1.6. Akıllı Yaşam.....	13
2. TEKNOLOJİ VE TURİZM	17
2.1. AKILLI TURİZM VE UYGULAMALARI	18
2.2. AKILLI TURİST	26
2.3. AKILLI İŞLETMELER	28
2.4. AKILLI DESTİNASYON.....	34

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 VE BİLEŞENLERİ

1. ENDÜSTRİ 4.0	42
1.1. RFID (RADYO FREKANSI İLE TANIMLAMA)	46
1.2. NESNELERİN İNTERNETİ.....	52
1.3. SENSÖRLER	53
1.4. BULUT BİLİŞİM.....	56
1.5. BÜYÜK VERİ.....	59
1.6. ROBOTLAR VE YAPAY ZEKÂ (AI)	63
1.7. SANAL GERÇEKLİK (SG)/SİMULASYON (VİRTUAL REALITY-VR).....	67
1.8. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK-AG (AUGMENTED REALITY-AR).....	69
1.9. SİBER GÜVENLİK	71
1.10. MOBİL UYGULAMALAR	73
2. GASTRONOMİ 4.0 İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR.....	75

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI SİSTEMLERİN KULLANIMININ MEVCUT DURUMUNUN TURİZM 4.0 VE GASTRONOMİ 4.0 ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI	76
2. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI.....	76
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	77
3.1. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ	77
3.2. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	78
3.3. VERİ ANALİZ YÖNTEMİ	79
4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	79
4.1. OTONOM SİSTEMLERİN KULLANIMINA İLİŞKİN BULGULAR.....	94
4.2. TEKNOLOJİK GELİŞMELERE İLİŞKİN BULGULAR.....	95
4.3. AKILLI CİHAZLAR VE OTOMASYON SİSTEMLERİNE İLİŞKİN BULGULAR	96
4.4. AKILLI SİPARİŞ SİSTEMLERİNE İLİŞKİN BULGULAR	96
4.5. HİZMET KALİTESİNİ ARTTIRMAYA İLİŞKİN BULGULAR.....	97
4.6. AKILLI SİSTEMLERİN KULLANILMAMA NEDENLERİNE İLİŞKİN BULGULAR	98
4.7. BULGULARA İLİŞKİN GENEL REFERANS TABLOSU	99
SONUÇ VE ÖNERİLER	100
KAYNAKÇA.....	107
EKLER.....	119

TABLÖLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Akıllı Şehrin Özellikleri ve Alt Faktörleri.....	4
Tablo 2. Akıllı Şehir Düşünce Kuruluşları ve Girişimleri.....	5
Tablo 3. Akıllı Çevre Sistemlerinin Hedefleri ve Çözüm Önerileri	9
Tablo 4. Akıllı Ulaşım İçin Çözüm Önerileri	10
Tablo 5. Akıllı Ekonomi Sistemlerinin Hedefleri.....	11
Tablo 6. Geleneksel Turizm ve Dijitalleşen Turizm.....	18
Tablo 7. E-Turizm- Akıllı Turizm	24
Tablo 8. Geleceğin Turist Deneyiminde Dijital Unsurlar.....	26
Tablo 9. Akıllı Otel Kapsamında Sağlanan Hizmetler	30
Tablo 10. Turizm Destinasyonu Kavramlarının Evrimi	35
Tablo 11. Akıllı Turizm Destinasyonlarında Turizm Uygulamaları	36
Tablo 12. Akıllı Turizm Destinasyonlarının Özellikleri.....	37
Tablo 13. Akıllı Turizm Destinasyonları ve Akıllı Şehirler Arasındaki Farklar	38
Tablo 14. Akıllı Destinasyonlarda Kullanılan Bazı Uygulamalar	39
Tablo 15. Turizm Destinasyonunun Temel Unsurlarında Yapısal Dönüşümler	40
Tablo 16. Beslenmede RFID Uygulamaları	50
Tablo 17. Eğlencede RFID Uygulamaları	50
Tablo 18. Ağırlamada RFID Uygulamaları	51
Tablo 19. Karşılama RFID Uygulamaları.....	51
Tablo 20. Tavsiye Edilen Nesnelerin İnternet Lokasyonları (Otel Dışı)	55
Tablo 21. Tavsiye Edilen Nesnelerin İnternet Lokasyonları (Otel İç)	55
Tablo 22. Bulut bilişim Hizmetleri	57
Tablo 23. Seyahat, Turizm ve Konaklama Şirketlerinde Hizmet Otomasyonu ve Robot Benimsemeye İlişkin Başlıca Örnekler	66
Tablo 24. Tanınırlığı Düşük Bazı Seyahat Uygulamaları.....	74
Tablo 25. Katılımcıların Demografik Bilgileri	80
Tablo 26. Turizm ve Gastronomi Alanında Akıllı Kavramının Değerlendirilmesi.....	81
Tablo 27. Yararlanılan Akıllı Sistemler ve Otomasyon Sistemleri	82
Tablo 28. Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri	84
Tablo 29. Akıllı Sistemlerin İşletmelere Katkısı	85
Tablo 30. Akıllı Sistemlerin Marka Değerine Katkısı	88
Tablo 31. Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Konuk Geri Dönüşleri.....	90
Tablo 32. Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Çalışan Geri Dönüşleri	91
Tablo 33. Katılımcılardan Elde Edilen Kod Listesi.....	93
Tablo 34. Otonom Sistemlerin Kullanımı ile İlgili Öne Çıkan Bulgular.....	94
Tablo 35. Teknolojik Gelişmeler ile İlgili Öne Çıkan Bulgular	95
Tablo 36. Akıllı Cihazlar ve Otomasyon Sistemleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular.....	96
Tablo 37. Akıllı Sipariş Sistemleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular	97
Tablo 38. Hizmet Kalitesini Arttırma ile İlgili Öne Çıkan Bulgular	97
Tablo 39. Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular...	98
Tablo 40. Bulgularla İlgili Genel Referans Tablosu.....	99
Tablo 41. Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar	120

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Akıllı Yönetişim Unsurları.....	7
Şekil 2. Akıllı Turizmin Bileşen ve Katmanları.....	21
Şekil 3. Akıllı Turizm Yapısı	22
Şekil 4. Endüstri Devrimleri.....	43
Şekil 5. Endüstri 4.0 Temel Bileşenleri.....	44
Şekil 6. RFID Etiketi	46
Şekil 7. RFID Temel Bileşenleri	47
Şekil 8. RFID Sistemi Çalışma Prensibi	48
Şekil 9. Bulut Bilişim	56
Şekil 10. Yapay Zekâ ve Robot.....	64
Şekil 11. Sanal Gerçeklik Örnek Görseli	68
Şekil 12. Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile Destinasyon	70
Şekil 13. Mobil Uygulamaların Günlük Yaşantımızdaki Yeri.....	74

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

T.C.: Türkiye Cumhuriyeti

%: Yüzde

&: ve

BİT/ICT: Bilgi iletişim teknolojileri/Information and Communications Technology

ISO: International Organization for Standardization

Vb.: Ve benzeri

Vs.: Vesaire

Vd.: Ve diğerleri

Akt.: Aktaran

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasılat

NFC: Near Field Communication (Yakın alan iletişimi)

QR: Quick Response

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

DTÖ: Dünya Turizm Örgütü

IaaS: Infrastructure as a Service (Altyapı hizmeti)

UNWTO: The United Nations World Tourism Organization (Birleşmiş Milletler Turizm Örgütü)

IOT: Internet of Things (Nesnelerin interneti)

AI: Artificial Intelligence (Yapay Zekâ)

BT/IT: Bilişim Teknolojileri

3D: 3 Dimension (3 boyutlu)

4D: 4 Dimension (4 boyutlu)

5D: 5 Dimension (5 boyutlu)

B2B: Business To Business (İşletmeden işletmeye)

C2C: Consumer To Consumer (Tüketiciden tüketiciye)

B2C: Business to consumer (İşletmeden tüketiciye)

RFID: Radyo Frekansı ile Tamamlama

RF: Radyo Frekansı

AIDC: Otomatik Tanımlama ve Veri Yakalama

SaaS: Software as a Service (Yazılım)

PaaS: Platform as a Service (Platform)

GPS: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)

SG: Sanal Gerçeklik

VR: Virtual Reality

AR: Augmental Reality

AG: Artırılmış Gerçeklik

TUYED: Turizm Yazarları ve Gazetecileri Derneği

BM: Birleşmiş Milletler

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, endüstri 4.0 temelinde, turizm ve gastronomi alanında kullanılan mevcut akıllı sistemlerin tanımlanması, incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Günümüzde birçok alanda değişime ve dönüşüme neden olan teknoloji, turizm ve gastronomi alanında da önemli gelişmeler yaşanmasını sağlamıştır. Araştırma amacı doğrultusunda, sektörde çalışan, (şef, yönetici, işletme sahibi) alanında yetkin katılımcıların görüşleriyle araştırmanın zenginleştirilmesi hedeflenmiştir.

Akıllı kavramıyla ilişkilendirilen ve özünde akıllı olma amacının bulunduğu önemli etkenlerden birisi teknolojidir. Akıllı kavramı var olduğundan günümüze kadar geçen sürede önemli bir gelişim süreci yaşamıştır. Araştırmanın birinci bölümünde akıllı kavramının geçen bu süreçte yaşadığı dönüşümlere ve gelişimlere yer verilmiştir. İnsanların hayatlarının hemen her alanında var olan akıllı kavramının bağlantılı olduğu düşünülen alanlar da çalışmada yer almaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünün konusunu birinci bölümde açıklanan teknoloji ve akıllı kavramının temelini oluşturan endüstri 4.0'ın getirdiği yenilik ve teknolojilerin sektörlerle olan bağlantıları oluşturmaktadır. Bu bölümde araştırmanın konusunu oluşturan teknoloji ve turizm kavramlarının birbirleriyle olan ilişkisine ve konuyla ilgili içeriklere yer verilmiştir. Gastronomi 4.0' ı Keskin ve Sezen (2021: 177) çalışmalarında, gastronomi alanında gerçekleşen inovatif gelişmeler olarak tanımlamıştır. Endüstri 4.0'ın insan yaşamında etkilerini göstermesi günümüz teknoloji çağındaki ilerlemelerin gerçekleşmesini sağlamıştır. Gerçekleşen bu yenilikçi hareketler iş alanlarının gelişiminde etkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda gerçekleşen gelişmelerden turizm sektörüyle bağdaştırılan gastronomi alanı da etkilenmektedir

Araştırmanın uygulama kısmında, çalışmanın amacı doğrultusunda verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 12 yurt içi, 8 yurt dışı olmak üzere 20 işletme çalışanıyla hazırlanan görüşme formu kapsamında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın son bölümünde, araştırma kapsamında elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

AKILLI KAVRAMININ ANALİZİ

1. AKILLI KAVRAMI

Son yıllarda ortaya çıkan ve sıkça duyulan akıllı kavramının temelleri insanlık tarihinin başlangıcına dayanmaktadır. Yıldız (2019: 9)’a göre akıllılık, birikimli bir şekilde sistematik olarak ilerleyen kavramlardan ve teknik, bilim, sanat, felsefe ve teknoloji gibi alanlardan ortaya çıkmıştır. Rothberg (2005)’e göre akıllılık (smart) teknolojik bir terimdir. Smart “Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology”, kendi kendini analiz edebilen ve raporlayan teknoloji olarak tanımlanmaktadır. Bu teknoloji genel olarak toplanan verilerin bulunduğu disklerdeki hataları bulup, düzelten, raporlayan ve daha sonra yaşanabilecek problemlerin çözümünde kullanan bir teknolojidir. Ayrıca “akıllı” kelimesi, bilgileri işleyebilen ve bir veya birden fazla şeyle iletişim kurabilen herhangi bir cihazı tanımlamak için kullanılmaktadır (Ağraş vd., 2020: 209).

Gretzel ve arkadaşlarına (2015b: 182) göre “Akıllı” kavramıyla ilişkilendirilen ve akıllı olma amacı doğrultusunda yararlanılan en önemli faktörlerden birisi teknolojidir. Teknoloji, her alanda var olan altyapı, mobil ve bağlamsal bilgi sistemlerinin birleşimiyle meydana gelen çok boyutlu bir faktördür. Hojer ve Wangel (2015)’e, akıllı kavramını, tek bir teknolojinin ya da tek bir ürün veya hizmetin oluşumuyla değil, bu sistemlerin birbirleriyle bağlantılı ve senkronizasyonu olarak ifade etmektedir.

Akıllı kavramı, ortaya çıktığı günden bugüne önemli bir dönüşüm ve gelişim süreci yaşamıştır. Yaklaşık çeyrek asırdan daha kısa bir geçmişi olmasına rağmen akıllı kavramı çok kısa sürede popüler bir kavram haline gelmiştir. Önceleri internete bağlı cihazlar ve diğer akıllı nesnelerle anılan akıllı kavramı, özellikle son yıllarda daha farklı alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır (Cabi, 2019: 1). Harrison ve arkadaşları (2010) çalışmalarında akıllı terimini, verileri analizini sağlayan, çözümsel modelleme, görsele dönüştürme ve iyileştirme işlevlerini yerine getiren, verileri birleştirip bütün hale getiren bir fikir olarak kavramsallaştırmaktadır. Şehirler, akıllı kavramının kullanıldığı en geniş alanlardan birisidir. Bu doğrultuda akıllı şehir kavramı meydana gelmiştir. Akıllı şehirler gelişen ve yenilikçi teknolojinin kullanımıyla birlikte yerel halka daha iyi bir yaşam kalitesi sunmaktadır. Hizmet olanaklarını geliştirip halkın sorunlarına optimum sürede çözümler üretmeye başlamışlardır.

1.1. AKILLI ŞEHİR VE TEMEL BİLEŞENLERİ

Şehirlerin küresel olarak birbirine bağlı bir ekonomik sistemde rekabet etmesi ve insanların refah düzeyinin sürdürülebilirliğini sağlaması gerekmektedir. Bu gereklilik ülkeleri ve şehirleri yenilikçi yaklaşımları değerlendirmeye yönlendirmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planında dolayısıyla şehrin mevcut, gelecek problemlerini ve beklentilerinin karşılanmasında akıllı şehir yaklaşımı çözüm olarak görmektedir.

Akıllı şehir ifadesi ilk olarak 1998 yılında kullanılmıştır (Borsekova vd., 2018: 18). Literatürde akıllı şehir kavramının yanı sıra, dijital şehir, sanal şehir, sürdürülebilir şehir, yeşil şehir, çevre dostu şehir, hibrit şehir, öğrenen şehir, bilgi şehri veya akıllı toplum gibi kavramlarda kullanılmaktadır (Aksoğan ve Çalış Duman, 2018: 185). Akıllı şehir çalışmalarının ne amaçla yapıldığı ve ne doğrultuda ilerlemesi gerektiğinin belirlenmesi için akıllı şehir kavramının tanımlanması önem taşımaktadır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı hazırlama çalışmalarında önem taşıyan bu konuda farklı çalışmalarda yer alan Akıllı Şehir tanımları incelenmiş ve şu şekilde sıralanmıştır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 19):

- Akıllı Şehir; Ekosistem varlıklarına sürdürülebilir, müreffeh ve kapsayıcı bir gelecek sunmak için fiziksel, dijital ve insani sistemlerin yapılandırılmış bir çevre ile etkin entegrasyonudur,
- Şehrin planlamasını, yönetimini, inşasını, akıllı hizmetleri kolaylaştıracak Nesnelerin İnterneti, Bulut Bilişim, Büyük Veri ve entegre Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi yeni nesil bilgi iletişim teknolojilerinin uygulandığı yeni bir kavram ve yeni bir modeldir,
- Akıllı Şehir, çok paydaşlı, belediye odaklı ortaklık temelinde BİT tabanlı çözümler ile kamu sorunlarını çözme yaklaşımını benimseyen şehirdir,
- Akıllı ve sürdürülebilir şehir, mevcut ve gelecek nesillerin ekonomik, sosyal, çevresel ve kültürel ihtiyaçlarını gözetirken; yaşam kalitesini, şehircilik hizmet sunumunun verimliliğini ve rekabet gücünü arttırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini ve diğer araçları kullanan yenilikçi bir şehirdir.

Akıllı şehir kavramına ilişkin ortak tek bir tanımlama bulunmadığı ve bu tanımın çalışmalarda çözüm aranan ihtiyaçlara göre şekillendiği tespit edilmiştir. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında akıllı şehir kavramını T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020) şu şekilde tanımlamıştır: “Paydaşlar arası iş birliği

ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler.”

Teknolojinin şehir ile bir bütün hale geldiği yeri ifade eden kavram akıllı şehir kavramıdır. Teknoloji ile insanların yaşam standartlarını yükseltmek ve ek olarak ekonomik bir şekilde enerji kullanmak, sosyal bileşenler ile iş birliği oluşturarak şehrin verimliliğini artırmak amaçlanmıştır (Vicini vd., 2012: 59). Çelik ve Topsakal (2017)’ye göre ise akıllı şehirler halkın sorunlarına çözüm bulabilmek ve halkın yararına olacak hizmetleri sunmak için bilgi iletişim teknolojilerinden ve internet hizmetinden yararlanmaktadır. Örnek olarak akıllı cihazlar aracılığıyla şehrin ulaşım ağının yer aldığı, çevrimiçi bir uygulama yardımıyla insanlara toplu taşıma araçlarının konum bilgilerini sunmaktadır. Bu sayede insanlar toplu taşıma araçlarının bulundukları konumdaki duraklara ne zaman geleceği konusunda bilgi edinmektedirler. Bu bağlamda çevre kirliliğinin azaltılması için yerel halk ve şehri ziyarete gelen turistlerin toplu taşıma araçlarını kullanmaları tavsiye edilmiştir. Tablo 1’de akıllı şehrin ana özellikleri ve alt faktörleri detaylandırılmıştır.

Tablo 1. Akıllı Şehrin Özellikleri ve Alt Faktörleri

Akıllı Ekonomi- Rekabet Gücü	Akıllı İnsan- Sosyal ve İnsani Çıkar
• Yenilikçi ruh • Girişimcilik • Şehir imajı • Üretkenlik • İş gücü piyasası • Uluslararası uyum	• Eğitim • Hayat boyu öğrenme düzeyi • Sosyal ve etnik çeşitlilik • Açık akıl
Akıllı Yönetişim- Katılım	Akıllı Hareket- Ulaşım ve BİT
• Politik farkındalık • Kamusal ve özel hizmetler • Verimli ve şeffaf yönetim	• Yerel erişilebilirlik • Uluslararası erişilebilirlik • BİT altyapısı • Sürdürülebilir taşıma sistemleri
Akıllı Çevre- Doğal Çevre	Akıllı Yaşam- Yaşam Kalitesi
• Hava kalitesi • Ekolojik farkındalık • Sürdürülebilir kaynak yönetimi	• Kültürel olanaklar, eğitim imkanları • Sağlık şartları • Kişisel güvenlik • Konut kalitesi • Eğitim donanımları • Turistik faaliyet/imkanlar • Sosyal dayanışma

Kaynak: Giffinger vd., 2007: 12

Akıllı şehir kavramı ile ilgili geniş ve sistematik araştırmalar yapan Giffinger ve arkadaşları (2007), Orta Büyüklükteki Avrupa Şehirleri Akıllı Şehir Derecelendirmesi adlı proje kapsamında akıllı şehir kavramı hakkında değerlendirmelerde bulunmuşlardır.

Bu bağlamda akıllı şehir kavramının farkındalık tarzının önemi vurgulanmıştır. Akıllı şehrin yapılanmasının bir noktaya bağlı kalınarak kurgulanıp yönetilmesinin mümkün olmadığını belirtmişlerdir. Şehrin tüm paydaşlarının bu akıllı yapılanma sürecinde farkındalık ve bilinç kazanması gerekmektedir. Akıllı şehir terimiyle bağlantılı olarak birkaç faaliyet alanı vardır. Akıllı şehirlerin daha fazla detaylandırılabilmesi için altı ana özellik ve ek faktörler belirlenebilir. Bunlar; akıllı ekonomi, akıllı insan, akıllı yönetim, akıllı hareket, akıllı çevre ve akıllı yaşamdır.

Nam ve Pardo (2011)'e göre Akıllı şehirler gelişmekte olan bilgi iletişim teknolojilerini (BİT) merkezine almaktadırlar. Bu sayede hem doğal çevrede hem de yapay çevrede sorunların çözümüne yönelik oluşumları meydana getirmeye çalışmaktadır. Sorunların varlığı dezavantaj gibi görünse de hızla gelişen teknolojinin yardımıyla yaratıcı ve stratejik çözümler üretilmesi açısından fırsat niteliği taşımaktadır. Ek olarak, akıllı şehir kavramının kentsel mekânda sadece BİT'in kullanımı değil aynı zamanda yönetim ve politika konularının da bu süreçte dahil edilmesinin planlandığı, paydaş çeşitliliği ekseninde karşılıklı iş birliklerinin yoğun olduğu, sosyal ve politik boyutla da bağlantılıdır. Bu doğrultuda akıllı şehir politikaların ortaya konulması, şekillenmesi ve şehirlerin bu bakış açısı ile gelişimine katkı sağlamak için uluslararası birçok organizasyon, düşünce kuruluşu ve girişim bulunmakta ve her geçen gün bunların sayısı artmaktadır Tablo 2' de akıllı şehir düşünce kuruluşları ve girişimlerine yer verilmiştir.

Tablo 2. Akıllı Şehir Düşünce Kuruluşları ve Girişimleri

Oluşum Adı	Ürün ve Servisler	Web Adresi
C40	Sera gazı emisyonlarını azaltmak için harekete geçen dünyanın mega kentlerinden oluşan bir ağ	www.c40cities.org
City service Development Kit	CitysDK'nin amacı, bir açık kaynaklı hizmet geliştirici araç seti kullanarak Akıllı Şehir uygulamalarını şehirden şehre aktarmaktır. Ayrıca, amaç geliştiricilerin yeni ve yenilikçi uygulamalar yaratmalarını kolaylaştırmaya yardımcı olmaktır.	http://www.citysdk.eu/
Civitas	CIVITAS'ın amacı, kentleri sürdürülebilir kentsel hareketliliğe yönelik iddialı ulaşım önlemleri ve politikaları sunma konusunda desteklemektir	www.civitas-initiative.org
Commons4eu	Commons4EU, vatandaşlar ve akıllı şehirler arasında dijital platformlar oluşturmak için birlikte çalışan yedi Avrupa kentinin (Barcelona, Amsterdam, Berlin, Helsinki, Manchester, Roma ve Birleşik Krallık-NESTA) katılımından oluşan bir örgüttür.	www.commonsfoureurope.net
ConCerto	Bina ve inşaat sektörünün genel optimizasyonunun, tekil optimizasyonundan daha verimli ve daha ucuz olduğunu göstermeyi amaçlayan AB Çerçeve Programı (FP6 ve FP7) kapsamında bir Avrupa Komisyonu girişimidir.	www.concerto.eu/concerto
Digital energy and sustainability solutions Campaign	BİT' in çevremizin iyileştirilmesinde ve uzun vadede ekonomik büyümenin sürdürülmesinde oynadığı rolün farkında olan bilgi ve iletişim teknolojisi şirketleri ve dernekleri, sivil toplum kuruluşları, müşteriler ve diğer paydaşları bir araya getirir.	www.digitalenergysolutions.org

Tablo 2. (Devam) Akıllı Şehir Düşünce Kuruluşları ve Girişimleri

Oluşum Adı	Ürün ve Servisler	Web Adresi
EuroCities	Üyeleri arasında bilgi paylaşımı ve fikir alışverişinde bulunmak için bir platform sunan önemli bir Avrupa kentleri ağı	www.eurocities.eu/eurocities/home
European Smart Cities	Kentsel çevredeki enerji verimliliği ve düşük karbonlu teknoloji uygulamalarının geliştirilmesini ve pazarlanmasını hızlandırmak amacıyla oluşturulan bir paydaş platformu.	www.eu-smartcities.eu
Global e-sustainability initiative (gesi)	GeSI, BİT sektöründe sürdürülebilir kalkınmayı daha arttırmayı amaçlayan bir oluşumdur.	www.gesi.org
ICLEI	Yerel düzeyde sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen, yerel ve bölgesel hükümetlerin uluslararası bir organizasyonu.	www.iclei.org
Internet-of-things	Nesnelerin İnternetiyle ilgili tüm alanlara odaklanan bir AB girişi.	www.internet-of-things.eu
JESSICA	JESSICA, önde gelen Avrupa şehirleri için fonlama ve analiz sağlayan bir AB araştırma programıdır.	www.jessica.europa.eu
The Smart Cities Network	Açık veri, nesnelerin interneti konularındaki uygulamaları paylaşan Avrupa akıllı şehirler ağıdır.	www.smartcitiesnetwork.eu
Meshing.it	Mesh, geleceğin iş modelleri hakkında bilgi paylaşımı için bir platformdur. Platform, dünya çapında 136 ülkeden 7.000'in üzerinde ortak içermektedir.	www.meshing.it

Kaynak: Ateş ve Önder, 2018: 44

Ağ altyapılarının oluşturulması, BİT ve enerji ağı teknolojilerinin bir bütün hale getirilerek akıllı şebekelerin oluşturulması akıllı şehir ve teknolojinin bir başarısı olarak görülmektedir. Yine değişen ve gelişmekte olan teknolojinin kullanımı şehrin ve şehirde yaşayan halkın gelişime olan adaptasyon düzeyi ve bulut bilişimin izlediği stratejiler ile akıllı şehir teknolojilerinin başarısı olarak değerlendirilebilir (Erdoğan, 2019: 10). Akıllı şehirlerin varlığı birtakım sorumlulukları beraberinde getirmektedir. Çevrenin korunması, teknolojik faaliyetleri geliştirme ve insanların yaşam standartlarının korunması bu sorumluluklardan bazılarıdır. Vanolo (2014) yeni bir dünyanın yaratılması ve akıllı bir şehir oluşturulabilmesi amacıyla teknolojik okur yazar insanların sayılarının artması gerektiğini belirtmiştir.

Akıllı şehirler mevcut problemlerin çözümü için şehrin temel hizmet sistemleriyle bir bütün olarak hizmet vermektedir. Altyapı, ulaşım, enerji, sağlık ve güvenlik alanlarında şehrin sahip olduğu şebeke ve ağlar sayesinde otonom bir şekilde problemin çözümü sürecinde temel bileşenlerin birlikte hareket etmesiyle meydana gelmiştir (Aslan, 2018: 20).

Akıllı şehrin birçok tanımı vardır. Birçok kişi tarafından farklı şekillerde tanımlanan akıllı şehir; bağlantılı şehir, zeki şehir, bilgi şehri, dijital şehir gibi pek çok kavramla ilişkilendirilmiştir. Akıllı şehri, benzer amaçlarla kullanılan ancak çoğunlukla sadece teknoloji odaklı olan bu terimlerden ayıran ana unsur, akıllı şehir kavramının teknolojinin yanı sıra insan yaşamını dikkate alıp yaşam kalitesini yükseltmeyi temel

amaç olarak merkezine almasıdır. Bu doğrultuda birçok araştırmacı tarafından 6 temel akıllı şehir bileşeni ortaya konmuştur. Bunlar: akıllı insan, akıllı çevre, akıllı yaşam, akıllı ulaşım, akıllı ekonomi, akıllı yönetişimdir. Akıllılık boyutunda gelişimini sürdüren ve hedefleyen şehirlerde bu bileşenlerin kullanılarak şehirlerin ne seviyede akıllı olduğu değerlendirilmektedir (Ataman, 2018: 37).

1.1.1. Akıllı Yönetişim

Akıllı yönetişim, yerli halk ile yönetim arasında karşılıklı olarak bilgi, fikir ve hizmet akışına dayanmaktadır. Ayrıca akıllı yönetişim, halkın ihtiyaçlarını giderme ve mevcut sorunların giderilmesi noktasında, mevcut yönetimin idare yeteneklerini geliştirmesine yoğunlaşmaktadır. Akıllı yönetişim boyutunda yönetim insan yaşamı için kalite standartlarının yükseltilmesini sağlamaktadır. Halkın refahı, kalkınma ve ekonomik olarak büyümenin devamlılığını sağlamak durumundadırlar (Guerra vd., 2017: 129). Negre ve Rosenthal-Sabroux (2014: 104)'e göre karar verme süreçlerini de kapsayan katılımcı yönetim, kamusal ve sosyal hizmetler, şeffaf yönetim, politik stratejiler ve perspektifler; akıllı yönetişimi tanımlayan faktörlerdir. Ek olarak Della Corte ve arkadaşlarına (2017: 11) göre akıllı şehrin bileşenleri ve akıllı şehir boyutları birbirleriyle eşleştirilince birleşmesi gereken birtakım şeyler vardır. Bunlar; akıllı yönetişim boyutu, ulaşılabilirlik, faaliyetler ve yardımcı hizmetlerdir.

Akıllı yönetişim ile ilgili olan karar verme, şeffaf ve dürüst yönetim, en iyi kamu ve sosyal hizmetler ve her şeyden önce vatandaşlar için politik stratejiler ve perspektifler Şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1. Akıllı Yönetişim Unsurları



Kaynak: Kumar, 2015: 22

Akıllı yönetişimin teknolojiden faydalandığı alanlar şu şekilde sıralanmıştır (European Investment Bank, 2015: 31):

- Diğer belediyelerin idaresini sürdürdüğü çalışmalar hakkında iş birliği halinde olmak ve farkındalık yaratmak,

- Diğer paydaşlarla iş birliği yapmak,
- Kamu hizmetlerine duyulan güveni artırmak,
- Kamu kurumlarına duyulan güveni artırmak,
- Vatandaşların ihtiyaçları doğrultusunda hareket etmek.

Türkiye’de akıllı yönetişim ile ilgili yapılan bazı uygulamalar ise şu şekilde sıralanmıştır (Akıllı Şehirler, Yönetişim):

- E-Devlet Kapısından Belediyecilik Hizmetlerinin Sunulması,
- Kurumsal Kaynak Yönetimi,
- Kurumsal E-Posta Uygulaması,
- Dijital Arşiv Yönetim Sistemi,
- Elektronik Belge Yönetim Sistemi,
- Çağrı Merkezi,
- Açık Veri Platformu,
- Sosyal Medya Hesapları,
- Karar Destek (İş Zekâsı) Sistemi,
- Büyük Veri Platformu ve Uygulaması,
- Bilgi Paylaşım Uygulamaları (Kurum içi portal, Blog, wiki, forum vb.),
- Belediye Kurumsal Web Sitesi.

1.1.2. Akıllı Çevre

Yazılım ve donanım teknolojilerindeki ilerlemeler sayesinde nesnelerin interneti kavramı geliştirilmiştir. Böylece algılama ve çalıştırma yeteneklerine sahip ağ özellikli nesneler için potansiyel oluşturmuştur. Ek olarak web tabanlı teknolojilerin ve uzaktan takip sistemleri, kamusal alanların çayırkların yeşil kuşak dağılımını analiz etmek için kullanılmaktadır. Akıllı çevrede doğal kaynakların etkin ve verimli kullanılmasına yenilenebilir enerji kaynakları ile aralıksız süren ve var olan enerjinin dağıtımından elde edilerek kullanıma sunulması örnek verilebilir. Bu kaynaklara örnek olarak; jeotermal enerji, biyokütle enerjisi, hidrojen enerjisi, rüzgâr ve güneş enerjisi gösterilebilir. Ayrıca kentsel ulaşımın verimliliğini ve hizmet kalitesini arttırmaya yönelik trafik yönetimini

etkin ve verimli hale getirebilmek için video gözetim ile uzaktan algılama teknikleri kullanılmaktadır (Armağan, 2018: 104).

Tablo 3. Akıllı Çevre Sistemlerinin Hedefleri ve Çözüm Önerileri

Hedefler	Çözüm Önerileri
Sürdürülebilir Kaynak Yönetimini Sağlamak	Akıllı Şebekeler
Kirliliği Azaltmak	Yenilebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı
Enerji Verimliliğini Sağlamak	Atıktan Enerji Üretimi
Doğal Çekiciliklerin Korunması ve Şehrin Estetik Yapısını İyileştirmek	Akıllı Aydınlatma Sistemleri
Çevre Dostu, Sürdürülebilir Yeşil Bina ve Yaşam Alanları Oluşturmak	Akıllı Bina Sistemleri

Kaynak: akillisehirler.org'dan akt. Aslan, 2018: 22

Yukarıdaki Tablo 3’de akıllı çevre sistemlerinin hedefleri ve çözüm önerileri incelenmiştir (Aslan, 2018: 21). Tablo 3’ e göre akıllı çevre sistemlerinin çevre sorunlarını gidermek ve yaşam standardını yükselten daha fazla yeşil alanların sayısını arttırmak için varsayılan bazı amaçlar ve çözüme yönelik öneriler mevcuttur.

1.1.3. Akıllı Ulaşım/Hareketlilik

Akıllı ulaşım, BİT destekli grubu oluşturan ulaşım sistemlerini içerisinde barındırmaktadır. Ek olarak çevre dostu stratejiler uygulanarak ulaşım problemlerinin giderilmesi hedeflenmektedir. (Seyfettinoğlu ve Akın, 2019: 37).

Akıllı hareketlilik, enerji güvenliğini, gerçek zamanlı trafik yönetimini, yolcu taşımacılığında araçların yönetimini, otopark yönetimini, filo yönetimini ve bisiklet kullanım yönetimini içeren süreçlerin yönetilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda kapsadığı hizmetler ise ücretlerin optimizasyonunu sağlamak, elektrikli taşıtların kullanımında destek sağlama ve araba paylaşım hizmetleridir.

Bunlara ek olarak örnekler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Armağan, 2018: 103-104);

- Toplu taşımada akıllı kart ile kaçak yapılan binişlerin ortadan kaldırılması,
- Akıllı durakların oluşturulması ve yolcu bilgilendirme sistemi kurulması,
- Sürücüden kaynaklı kazaların önüne geçilmesi,
- Hat optimizasyonu sağlanarak gelirin artırılması,
- Akıllı otopark sistemleri ve bu kapsamda online otopark rezervasyonu yapılabilmesi,
- En uygun otopark noktasına erişilebilmesi,

- Mobil cihazlar ile ödeme yapılabilmesi,
- Toplu taşımada anlık kapasite bildirilmesi,
- Akıllı kavşak yönetim sistemleri kurulmasıdır.

Tablo 4. Akıllı Ulaşım İçin Çözüm Önerileri

Trafik İzleme Sistemleri	Yüksek Hız Takip Sistemleri, Kırmızı Işık İhlalinin Tespiti, Otobüs Hattı Kontrolü
Gelişmiş Yolcu Bilgilendirme Sistemleri	Sürücülere gerçek zamanlı bilgi sağlanması tıkanıklık, kaza, olumsuz hava koşulları hakkında bilgilendirme
Fiyatlandırma Sistemleri	Elektronik Ödeme sistemleri, Ücretsiz Ekspres Hatlar, Katedilen Araç Mesafesine Bağlı Ücretlendirme Sistemleri
Gelişmiş Ulaşım Yönetim Sistemleri	Akıllı Kavşak, Akıllı Durak, Dinamik Hız Yönetimi, Ulaşım Rotası Optimizasyonu
Gelişmiş Toplu Taşıma Sistemleri	İnsanların otobüslerin varış saati, otobüslerin doluluğu, gideceği güzergahta rötör olup olmayacağı hakkında gerçek zamanlı bilgilendirilebilmeleri

Kaynak: akilleshirler.org'dan akt. Aslan, 2018: 25

Tablo 4'te akıllı ulaşımın sağlanabilmesi için çözüm önerisi olarak hayata geçirilen trafik izleme sistemleri, gelişmiş yolcu bilgilendirme sistemleri, fiyatlandırma sistemleri, gelişmiş ulaşım yönetim sistemleri ve gelişmiş toplu taşıma sistemleri olmak üzere birtakım hedefler yer almaktadır.

1.1.4. Akıllı Ekonomi

Akıllı ekonomi kapsamında bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak verimlilik artışı, e-ticaret, ileri üretim ve tedarik sistemleri, akıllı kümelenmeler ve iş ekosistemleri ile yaşayan laboratuvar gibi uygulamalar değerlendirilmektedir (Yıldız, 2019: 28).

Akıllı ekonominin temel özellikleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Bruneckiene ve Sinkiene, 2014'ten akt. Seyfettinoğlu ve Akın, 2019: 36):

- Yenilik ve bilgi ekonomisi: Ekonominin içerisinde yer aldığı tüm alanlarda teknolojik gelişmelerin mevcut duruma adapte edilmesi ve bunun sonucunda maliyetlerin düşürülüp verimlilik artışının sağlanmasıdır,
- Öğrenme ekonomisi: Ekonominin tüm dallarındaki en önemli aşama "öğrenme"dir,
- Dijital ekonomi: Ekonomide BİT'in kapsamlı kullanımıdır,
- Rekabetçi ekonomi: Global düzeyde rekabet edebilme yeteneğidir,
- Yeşil ekonomi: Sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin uygulanarak temizlenmiş ekonomi ve elverişli enerji kaynaklarının tüketimine odaklanmaktır,
- Ağ ekonomisi: Üniversiteler, iş dünyası ve hükümet arasında iş birliği kurmak ve bu sayede ağ yetkinliklerinin geliştirilmesi,

• Sosyal sorumlu ekonomi: Şirketler ve organizasyonlar ekonomik, etik, yasal ve sosyal sorumluluk ile nitelendirilir.

Tablo 5. Akıllı Ekonomi Sistemlerinin Hedefleri

Akıllı Büyüme	Yenilikçi ve bilgi temelinde bir ekonomi oluşturmayı amaçlar.
Sürdürülebilir Büyüme	Kaynakların verimli kullanıldığı, yeşil ve rekabetçi bir ekonomi oluşturmayı amaçlar.
Kapsayıcı Büyüme	Ekonomik, sosyal ve sınıfsal anlamda bütünleşmenin sağlandığı yüksek istihdam ekonomisini oluşturmayı amaçlar.

Kaynak: akilisehirler.org'tan akt. Aslan, 2018: 23

Akıllı ekonomi yaklaşımının birtakım hedefleri bulunmaktadır. Yukarıdaki Tablo 5’de akıllı ekonomi sisteminin hedefleri incelenmiştir (Aslan, 2018: 22).

1.1.5. Akıllı İnsan

Tanım olarak akıllı insan: farkındalığı, katılımcılığı ve yaratıcılığı yüksek, hayat boyu öğrenen, bilişim teknolojilerini hayatına dâhil etmiş, beşerî ve sosyal sermayenin ana unsuru ve şehir yaşamının odak noktası olan bireydir (Akıllı Şehirler, İnsan). Akıllı insan faktörü insanların kendini sürekli yenileyen teknolojiyi kullanan bilgiyi üretip kullanmasını ve sahip olunan bilgiyi geliştirmesini ifade etmektedir. Bir diğer tanımda ise Buhalis ve Amaranggana (2014) akıllı insanı şehrin beşerî sermayesinin yeterlilik seviyesi olarak tanımlamıştır. İnsanların sahip oldukları özellikleri veya eğitim seviyeleri ile birlikte kamusal yaşam ve dış dünyaya karşı açıklık konusundaki sosyal etkileşimlerin kalitesi akıllı insan boyutunun tanımları arasında yer almaktadır (Ataman, 2018: 38).

Sadioğlu ve Dinç (2019: 48-49)’un yapmış olduğu çalışmada “Akıllı Kentler ve Yaşam Boyu Öğrenme” geliştirilen sonuçlar birlikte analiz edilmiştir. Araştırmada “Akıllı insan nedir?” ve “Akıllı toplum nedir?” sorularını akademisyenler yanıtlamıştır. Aşağıda sırasıyla araştırma soruları ve cevaplar yer almaktadır:

Akıllı insan; Herbert Marcuse (2015)’in tanımladığı “Tek Boyutlu İnsan” gibi sınırlamaları temelinde “akıllı insana” dair yorumlar tüm yenilikçi girişimlerin başarısız olmasına sebep olacaktır. Akıllı insan;

- Yönetim yeteneği sayesinde teknolojiyi etkin kullanan insandır.
- Bilgi ve iletişim araçlarından yararlanan ve kullanımını teşvik eden insandır.
- İnsani değerleri özümseyerek teknolojiyi araç olarak kullanan insandır.
- Kısa, orta ve uzun vadede toplumun ve kendi yaşamını kolaylaştıracak her türlü araç-gereçle kendini geliştiren ve bilgi birikimini toplumun yararına sunabilen insandır.
- Sanal ve gerçek dünyayı teknolojik araçları içselleştirerek bağdaştıran ve yaşamı kolaylaştırmak için teknolojiyi kullanan insandır.

Akıllı toplum nasıl tanımlanabilir; Marksist tanımlamadaki avcı-toplayıcı toplum, tarım toplumu, sanayi toplumu ve yabancılaşma kavramları doğrultusunda “akıllı toplumu” nasıl ele alacaktır?

- Nesnelerin ve insanların veriler aracılığıyla birbirleriyle bağlantılı olmasıdır.
- Akıllı insanların varlığıyla oluşan toplumdur.
- Kriterleri; yenilikçilik, yaratıcılık olan ve bu kriterleri özendiren kapsayıcı bir toplumdur.
- “Bilgi toplumunun bir sonraki” aşamasıdır. Örneğin; bilgi toplumunda insan günde yirmi saat bilgisayar başında geçirebilir. Akıllı toplumda ise; Türkiye’deki bir evden Brezilya’daki yağmur ormanlarının korunması konusunda kampanya başlatan insanlar vardır.
- Akıllı toplum; bilinçli, farkındalık düzeyi yüksek, sorumlu toplumdur.
- Dijital göçmen (2000 yılı öncesi doğanlar) ve dijital yerli (2000 yılı sonrası doğanlar) aynı eğitime tabi tutulursa farklı sonuçlar alınacaktır.
- Dijital okuryazarlık çok düşüktür.
- Bilgi toplumu insanı araç olarak görürken, akıllı toplum teknolojiyi araç olarak görmektedir. Örneğin; internete girebilmek ancak word, excel vs. programları kullanamamak “bilgisayar kullanabilmek” demek midir?
- Akıllı toplum, illaki teknoloji kullanımını gerektirmez. Teknolojisiz de akıllı toplum/ topluluk mümkündür. Tönnies (2000)’in sanayileşme toplumuna geçişi ifade etmek için geliştirdiği topluluk (gemeinschaft)–toplum (gesellschaft) kavramları akıllı toplumun için belirsizlik içermektedir.

Günümüzde teknolojinin her alanda kullanımı oldukça artmıştır. Teknolojinin şehirlere yansmasıyla birlikte akıllı şehirler ortaya çıkmıştır. Akıllı şehir olabilmenin tek yolu teknolojik gelişmeler değildir. Akıllı şehirleri akıllı özelliklerde geleceğe yönelik olarak kendini ispat eden, bağımsız ve bilinçli vatandaşların akıllı kombinasyonları ve faaliyetleri üzerine oluşturulmuş bir kent olarak tanımlayan Avrupa Birliği, akıllı şehirler tanımında “insan” faktörünü vurgulamaktadır (Albino vd., 2015: 1726). Farklı akıllı şehir tanımlarında, farklı faktörlere, farklı boyutlara da vurgular yapılmıştır ancak “akıllı insan” terimi akıllı şehirlerin sayılan temel bileşenlerinden biri olmuştur (Sadioğlu ve Dinç, 2019: 47). Özdil (2017)’ye göre teknolojik gelişmelerin ve akıllı altyapıların sunduğu imkanların önemi yadsınamaz ancak akıllı şehirler için akıllı yönetimler ve akıllı insanlar gerekmektedir. Şehrin ve insanların ortak vizyonlara sahip olması akıllı olma sürecini

başarılı hale getirmektedir. Akıllı kentlerin yaratılabilmesi için akıllı insan boyutunun geliştirilmesi zorunludur. Nihayetinde, “akıllı kent” kavramı içindeki “akıllı vatandaş/insan” kavramı “akıllı öğrenmeyi” işaret etmektedir. Elvan (2017)’ye göre akıllı insan bileşeninin hedefi, içinde bulunduğu toplumu yeniliklere teşvik etmektir. İnsan, akıllı şehrin yöneticisi kimliğiyle hem kullanıcı sorumluluğunu üstlenmekte hem de hizmet sağlayıcısı sorumluluğunu üstlenmektedir.

Şehirlerde yaşayan insanların BİT’teki gelişmelere oldukça olumlu etkisi vardır. İnsanlar bu gelişim sürecinin sürekli bir parçasıdır. İnsan sermayesi kavramı insanların; gelişiminde, eğitimlerinde veya diğer faaliyetlerle kendilerine ileriye dönük bir şeyler katmaları ve bu sayede hayatlarının sonuna kadar kazançlarını artırma esasına dayanmaktadır (Tunç, 1998: 85). İnsan sermayesinin ve sosyal sermayenin yeterliliği ve kalite seviyesi, esneklik, yaratıcılık, hoşgörü ortamı, ortaklaşa uyum ve kamusal yaşama katılımını içerir. Bunlar temel yakınlık göstergeleridir. Akıllı insan boyutunda hedef, vatandaşların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma ve üretme becerilerini geliştirmektir. Gelişimi, yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eden bir toplum oluşturulmasıdır. Akıllı şehir stratejisinin başarılı olma koşullarından son derece önemli olan biri, insanların, yürütülen stratejilerin oluşturulması, uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarında yer almasıdır (Seyfettinoğlu ve Akın, 2019: 37).

Vatandaş, müşteri, tüketici, kent sakini, yönetici, siyasetçi, girişimci, eylemci vb. şehirdeki tüm insan profilleri akıllı insan boyutuna dahil edilebilmektedir. Akıllı şehirlerin devamlılığının sağlanmasında ve sürdürülebilir olmasında yüksek teknoloji alt yapısına ve üst yapısına sahip olunması gerekmektedir. Bu nedenle, akıllı şehir modelinin uygulamasının maliyeti oldukça yüksektir (Keleş ve Mengi, 2017: 44’ten akt. Sadioğlu ve Dinç, 2019: 48). Akıllı şehir konsepti buna uygun bir politikayı destekleyen yöneticilere sahip olmayı gerektirmektedir. Sistemin ilerleyişi için öncelikle akıllı yöneticilere ihtiyaç vardır (Keleş, 2017’den akt. Sadioğlu ve Dinç, 2019: 48). Bu gereklilikler yaşam boyu öğrenme ile akıllı şehrin bağlantısına işaret etmektedir. Şehir yaşamındaki mevcut insan profilleri akıllı şehir dönüşüm süresince yaşam boyu öğrenmenin kapsamında yer almaktadır.

1.1.6. Akıllı Yaşam

Gelişen teknoloji ile birlikte 20. yüzyılın sonlarından itibaren akıllı yaşam kavramı ortaya çıkmıştır. Akıllı yaşam kavramı yenilikçilik kavramı ile birlikte bilginin

yeni boyutlarına yer vermektedir. Bilginin yeni boyutlarıyla yeni bir toplum yapısı açıklanmak istenmektedir. Nitekim akıllı yaşam, akıllı şehirlerde teknolojik gelişme ve yeniliklerin, şehir planlamalarında ve bilişim altyapısı gibi yüksek teknolojik oluşumlarda önemli bir yeri göstermektedir (Ateş ve Önder, 2018: 43). Akıllı yaşam, toplumun temel ihtiyaçlarına akılcı bir yaklaşımla dokunarak yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen aynı zamanda ihtiyaçlar kapsamının teknolojiyle beraber belirlenerek sosyal bütünlüğün sağlanmasını amaçlayan uygulamalar bütünüdür (Sağıroğlu, 2016).

Cocchia (2014: 41) akıllı şehri, insanların yaşam kalitesini arttırıp, iyileştirmek ve geliştirmek için önemli bir strateji olarak belirtmektedir. Sağlıklı ve temiz çevre, sosyal yaşama uyum, turistik güzellikler ile kültürel hizmetlerin, eğitim hizmetlerinin erişilebilirliği ve kullanılabilirliği bakımından değerlendirilen yaşam kalitesinin tamamı akıllı yaşamın konusu olmaktadır (Buhalis & Amaranggana, 2014: 556'dan akt. Cabi ve Erbaşı, 2019: 16).

Vodafone, Deloitte ve Türkiye Bilişim Vakfı'nın (2016) iş birliğiyle yapılmış olan çalışmada akıllı yaşam kavramının tüm akıllı şehir bileşenlerini içerdiğine değinilmiştir. Şehirler, akıllı ulaşım, akıllı ekonomi, akıllı çevreye ve akıllı topluma sahipse akıllı yaşamın varlığından söz edilmektedir. Akıllı yaşam boyutunda sağlık, barınma, eğitim, güvenlik, rekreasyon etkinlikleri gibi ihtiyaçların BT aracılığı belirlenip ve sosyal birlikteliğin oluşturulması hedeflenmektedir. Akıllı yaşam bileşeni ile şehir yaşamının her alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmalıdır. Örneğin üç boyutlu yazıcıların tıbbi alanlarda kullanılması, eğitimde akıllı cihazların kullanılması, akıllı bina inşa edecek bilgiye sahip mühendis yetiştirilmesi, mobil uygulamaların entegrasyonunun ve şehir yaşamı içerisinde etkinliğinin arttırılması, doğal afetlerin ve bölgenin ikliminden kaynaklanan senaryoların ağır sonuçlarının en aza indirilmesi, akıllı ödeme sistemlerinin, akıllı güvenlik sistemlerinin ve otomasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması, sürücüsüz araçların, park sensörlerinin ve ağ bağlantılarının kullanımının arttırılması akıllı yaşam faaliyetleri arasında sayılmaktadır.

Madrid'de 1999 yılında gerçekleştirilen Global Süper Projeler Konferansında 21. Yüzyılın küresel şehirleri arasında yer alabilmek için birtakım yeterlilik koşulları sunulmuştur. Şehirlerin; Gelecek zamanda hem stratejik hem de hayati derecede önem kazanacak su kaynaklarına, diğer büyük şehirler ile direkt olarak bağlantı kuracak, yolcu ve kargo taşımacılığında uzmanlaşmış havaalanına, şehri uluslararası düzeyde veri iletişim ağının bir üssü hâline getiren güçlü iletişim altyapısına, her türlü hava koşullarına

uygun uluslararası faaliyetlere ev sahipliği yapacak kapalı stadyumlara, kongre turizminin üsleri konumundaki kongre merkezlerine, yükselen turist sayısını karşılayabilecek sayı ve nitelikte konaklama merkezine, yoğun nüfusa yanıt verebilecek gelişmiş su ve kanalizasyon altyapısına, iş gücünün yeniden üretimine yönelik gereksinimleri karşılamak üzere şehirsal park, şehirsal orman ve kalıcı açık alanların oluşturduğu yaygın yeşil altyapıya sahip olmaları beklenmektedir (Tankut, 2002'den akt. Çelikyay, 2013: 1315-1316).

Yukarda belirtilen koşullar akıllı şehir niteliklerini de içermektedir. Bu bağlamda yapılan tanım, şehirleri bir anlamda “akıllı” yaşama geçiş için hazırlamaktadır. Şehirlerin çözüme kavuşturulması gereken mevcut sorunlarından bazıları başlıklar halinde aşağıda listelenmiştir (Falconer ve Mitchell, 2012'den akt. Yıldız, 2019: 23-24);

- Nüfus Artışı: Dünya nüfusunun yarısından fazlası şehirlerde ikamet etmektedir. Dolayısıyla şehirlerin mevcut altyapıları için büyük baskı oluşturmakta ve büyük maliyet ve yeni stratejiler gerektirmektedir,
- Sınıfsal Ekonomik Büyüme: 2010-2025 yılları arasında dünya üzerindeki en büyük 600 küresel şehirler dünya ekonomisindeki Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın %65'ini oluşturacaklardır,
- Artan Sera Gazı Emisyonları: Enerjinin üretimi ve dağıtımı, taşımacılık, su yönetimi, şehir planlaması ve çevre dostu yapılarla sürdürülebilirlik stratejileri gibi konularda şehirleri kendilerini geliştirmeye zorlamaktadır,
- Azalan Gelir ve Bütçeler: Şehir sorunlarını çözmek için kullanılan bütçeler sınırlı olduğu için mevcut bütçeyle verimliliğin arttırmak amacıyla BİT'ten yararlanılarak stratejiler oluşturulup sorunların çözümüne katkı sağlanabilir.

Bu bağlamda mevcut sorunların çözümü için yapılan öneriler, insan yaşamının geleceği olan şehirler ve şehir yaşamı açısından sunulan akıllı şehir konseptinin bir lüks değil ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Yoksullukla mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda Birleşmiş Milletler'in (BM) 25 Eylül 2015 tarihinde gerçekleştirdiği Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde ülke liderleri New York'ta bir araya gelmiştir. Toplumsal refahın sağlanması ve yoksulluğun tam anlamıyla ortadan kaldırılması için ortak hedefler belirlenmiştir. 17 hedef 169 alt başlıktan oluşan hedefler listesi BM tarafından kabul edilmiştir. Kabul edilen bu hedefler 2000 yılında gerçekleşen Milenyum Zirvesinde kabul edilen hedefler listesinin devamı olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda BM

öncülüğünde ülke liderleri tarafından kabul edilen bu hedefler göz önüne alındığında sürdürülebilir kalkınma hedeflerini “akıllı yaşam” bileşeni ile ilişkilendirmek mümkündür. Aşağıda Milenyum Zirvesinde kabul edilen hedeflere ilişkin çıkarsamalar verilmiştir (Marmara Belediyeler Birliği, 2020):

“2030’a kadar herkesin yeterli, güvenli ve uygun fiyatlı konutlara ve temel hizmetlere erişiminin sağlanması ve geçkondu mahallelerinin iyileştirilmesi” ilkesi ile insanların yaşam alanları ve yerleşkelerine ilişkin daha iyi şartların oluşturulmasına yönelik hedefler; “2030’a kadar özellikle kırılgan durumda olan insanların, kadınların, çocukların, engellilerin ve yaşlıların ihtiyaçlarına özel önem gösterilerek, yol güvenliğinin geliştirilmesi, özellikle toplu taşıma sisteminin geliştirilmesiyle herkesin güvenli, uygun fiyatlı, erişilebilir ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerine erişiminin sağlanması” ilkesi ile toplumda herkese eşit şartlarda ulaşım imkanlarının sağlanmasına ilişkin hedefler; 2030’a kadar bütün ülkelerde kapsayıcı ve sürdürülebilir kentleşmenin geliştirilmesi ve katılımcı, entegre ve sürdürülebilir insan yerleşimlerinin planlanması ve yönetilmesi için kapasitenin güçlendirilmesi” ilkesi ile yerleşkelerin geliştirilmesine ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına ilişkin hedefler; “Dünyanın kültürel ve doğal mirasının korunması ve gözetilmesi çabalarının artırılması” ilkesi ile dünyadaki kültürel ve doğal güzelliklerin koruma altına alınmasına ilişkin hedefler; “2030’a kadar yoksulların ve kırılgan durumdaki insanların korunması temel alınarak suyla ilgili afetleri de kapsayan afetler nedeniyle küresel gayri safi yurt içi hasılayla ilgili doğrudan ekonomik kayıpların önemli oranda düşürülmesi ve ölümlerin ve etkilenen insan sayısının önemli ölçüde azaltılması” ilkesi ile dünyadaki açlık ve doğal afetlerden kaynaklı ölümlere önlem alınmasına ilişkin hedefler; “2030’a kadar hava kalitesine ve belediye atık yönetimi ve diğer atık yönetimlerine özel önem göstererek kentlerin kişi başına düşen olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması” ilkesi ile doğaya olumsuz etki edecek kimyasal ve atıkların azaltılmasına ilişkin hedefler; “2030’a kadar özellikle kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve engellilerin güvenli, kapsayıcı ve erişilebilir yeşil alanlara ve kamu alanlarına evrensel erişimlerinin güvence altına alınması” ilkesi ile özel vatandaşların yeşil ve kamu alanlarına erişimlerinin sağlanmasına ilişkin hedefler; “Ulusal ve bölgesel kalkınma planlamasını güçlendirerek kentsel, kent çevresindeki ve kırsal alanlar arasındaki olumlu ekonomik, sosyal ve çevresel bağlantıların desteklenmesi” ekonomik ve sosyal anlamda kalkınmanın sağlanmasına ilişkin hedefler; “2020’ye kadar kapsamaya, kaynak etkinliğine, iklim değişikliğine uyuma ve afetlere karşı dayanıklılığa yönelik entegre

politikaları ve planları benimseyen ve uygulayan şehirlerin ve insan yerleşimlerinin sayısının önemli ölçüde artırılması ve Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçeve Eylem Planı 2015-2030 doğrultusunda bütüncül bir afet risk yönetiminin her düzeyde geliştirilmesi ve uygulanması” ilkesi ile coğrafi konuma ve iklime bağlı olarak meydana gelen afet riskini azaltılmasına ilişkin hedefler; “En az gelişmiş ülkelerin finansal ve teknik yardım aracılığıyla yerel malzemeler kullanarak sürdürülebilir ve dayanıklı binalar inşa etmelerinin desteklenmesi” ilkesi ile gelişmemiş ülkelere ekonomik yardımlar sağlanarak yapıların restore edilmesine ve yeni inşaların başlatılmasına ilişkin hedefler yer almaktadır.

2. TEKNOLOJİ VE TURİZM

Akıllı turizm, genellikle akıllı şehir teknolojilerinden ve internet hizmetinden faydalanılarak gelişim göstermiş bir turizm mekanizmasıdır. Destinasyonlar, turizm faaliyetlerinin gerçekleştiği yerler olarak ifade edilmektedir. Akıllı teknolojilerin çoğunun bireysel olarak deneyimlemekte oldukları temas noktaları olarak akıllı destinasyon ile akıllı turizm kavramları ortak özellikler taşımaktadır. Yavuz (2019: 204)’e göre akıllı şehir teknolojileri ve uygulamaları bir destinasyonun akıllı olmasını sağlayan temel unsurlardır.

Günümüzde teknoloji, neredeyse bütün endüstrilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, akıllı teknolojiler bütün endüstrilerde yerini almaya başladı. Lam Po Tang ve arkadaşlarına (2006) göre tekstil sektörü, Lee (2013)’e göre perakende mağazalar, Himmelreich (2013)’e göre kentsel yönetim, Rogerson ve arkadaşlarına (2012) göre de otellerde enerji takibi gibi alanlarda çevrimiçi dünya ile gerçek dünyanın birbiriyle yaklaşması sonucunda akıllı teknolojilerin kullanıldığı görülmektedir.

Bilişim ve iletişim teknolojileri toplumu bütünüyle büyük ölçüde etkileyip geliştirmiştir. Del Chiappa ve Baggio (2015)’in belirttiği üzere nesnelerin interneti, bulut teknolojisinin, yakın alan teknolojisinin (NFC) ve kare kod (QR) gibi kodların ortaya çıkması turizm sektörünü doğrudan etkilemiştir. Huang ve arkadaşlarına (2017) göre ise teknolojinin gelişimini devam ettirip küreselleşmesi, akıllı cihazların hemen hemen her alanda olması, akıllı şehir uygulamaları, nesnelerin interneti, teknolojinin hayatın tüm alanlarında yaygınlaşması gelecek için yeni bir turizm düşüncesi oluşturmasını sağlamaktadır.

S nnet io lu (2019)’a göre akıllı turizm teknolojiden etkilenmektedir. Turizm sektöründe teknoloji ve akıllı sitemler kullanılmaya başlanmıştır. Bununla beraber turist halk ilişkilerinin daha da azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla turizmde teknoloji ve sosyal etki Tablo 6’da karşılaştırılarak gösterilmiştir.

Tablo 6. Geleneksel Turizm ve Dijitalleşen Turizm

Geleneksel Turizm	Boyutlar	Dijitalleşen Turizm
Yakın �evre ile etkileşim.	Araştırma	Sosyal medya, web siteleri, online rezervasyon uygulamaları.
Turist acentesindeki satış temsilcisi ile görüşmek.	Satın alma	Online bilet almak.
Bulunduğu şehirdeki ulaştırma acentesine gidip seçenekleri değerlendirmek. Check-in ve bagaj işlemlerini görevlilerle yapmak.	Ulaşım	Online uygulamalar ile online check-in yapmak.
Resepsiyona gider ve check-in/check out işlemlerini resepsiyonist ile yapmak.	Konaklama	Resepsiyoniste gerek duymadan check-in/check out işlemlerini mobil uygulamalar ile yapmak.
Garsonlar tarafından siparişler alınır, yiyecek ve içecekler servis edilir. Hesap işlemlerini yüz yüze yapmak.	Yeme �eme	Siparişler tablet üzerinden verilir ve hesaplar tablet üzerinden ödenir. Servisi robotları yapması.
Rehber eşliğinde tura katılım sağlanır. Rehber sorulan sorulara cevap vererek bulunan bölgeyi anlatır.	Rehberlik	Rehbere gerek duymadan müzeler ve sit alanlarında yazılı ve sesli anlatımlar sunan uygulamalar ile yapılan tur.
Gezilecek yer, restoranları yerel halktan öğrenirler.	Aktiviteler	Gezilecek yer, restoranları uygulamalardan öğrenirler.

Kaynak: S nnet io lu, 2019: 614

Tablo 6’da geleneksel turizmden dijital turizme doğru bir yolun olduğundan bahsedilmektedir. Tabloda vurgulanan en önemli husus gelişimini sürekli olarak devam ettiren teknolojiyle birlikte dijital ve akıllı uygulamalar gelecek zamanlarda turizmin her alanında kullanılabilecek hale gelmesidir. Turistler istedikleri takdirde hiçbir kişi ile iletişime geçmeden tatil sürecini planlayabilir ve tatilini geçirip yaşadıkları şehre geri dönebilecektir. Bununla beraber kişiler birbirleriyle ve farklı kültürler hakkında bilgiyi yalnızca sanal ortamlarda elde edebilecekler. İnsanların birbirleriyle dijital dünyada etkileşim kurabileceği bir gelecek olacaktır. Bu bağlamda turizmin insanlar üzerindeki sosyal etkilerinin yeniden değerlendirilmesi gerektiği düşünülebilir.

2.1. AKILLI TURİZM VE UYGULAMALARI

Teknolojinin insan yaşamının tüm alanlarında etkisini hissettirmesi turizm sektörünü de etkilemiştir. Turistlerin, turistik faaliyetleri süresince deneyimlerinin kalitesinin arttırılması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir (Lopez de Avila, 2015’den akt. Ataman, 2018: 59). Turizmdeki yenilikler, turizm sektöründeki ürün

ve hizmet çeşitliliğinin artması, ulaşım ağının genişlemesi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi tatil ihtiyacı olan insanların ilgi odağı olmuştur. Turizmde yapılan doğru pazarlama stratejileriyle birlikte günden güne artmakta olan turist sayısı dünya ekonomisine büyük bir katkı sağlamaktadır. Artan ve yenilenen turist taleplerinin karşılanması gerektiğini belirten UNESCO ve DTÖ bu taleplerin ancak yenilikçi yaklaşımla teknolojinin yardımıyla mümkün olacağını belirtmektedir (Liberato vd., 2018: 78). Buhalis ve Amaranggana (2014)'e göre turizm kaynaklarının sürdürülebilirliği ve devamlılığı için rekabet ortamının oluşmasına ihtiyaç vardır. Akıllı turizmde hedeflenen asıl konu, turistlerin deneyimlerini güzelleştirmek ve gitmiş oldukları destinasyonun diğer destinasyonlarla rekabet seviyesini iyileştirmektir. Bu sayede devamlılık ve sürdürülebilirlik sağlanmış olur ve destinasyon ile turist memnuniyeti oldukça artırılır.

Özışık Yapıcı ve Yıldırım (2021: 408)'in endüstri 4.0'ın turizm sektöründeki kavramları üzerine yapmış olduğu çalışmada farklı turizm kavramları ortaya çıkmıştır. Bunlar akıllı turizm, dijital turizm ve turizm 4.0'dır. Literatürde yapılan araştırmalar sonucunda bu kavramların sıklıkla birbirlerinin yerlerine kullanıldığı görülmüştür. Derinlemesine yapılan incelemeler sonucunda akıllı turizmin kapsamı akıllı başlığı altındaki uygulamaların turizmde bütünleşmiş hali olarak görülmüştür. Dijital turizm ise faaliyet sürecinde büyük verilerin kullanımının teknolojik araçlar ile yapılmasını sağlayarak süreci tanımlamaktadır. Turizm 4.0 ise endüstri 4.0 kavramının turizm alan yazınındaki adı olduğu söylenebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Li ve arkadaşları (2017: 294) yapmış oldukları çalışmada akıllı turizm kavramının Gordon Phillips'in 2000 yılında yapılan bir konferansta ortaya attığını belirtmiştir. Turizm işletmelerinin planlanması, turizm ürünlerinin geliştirilmesi ve bu sayede pazarlanması bütünsel bir yaklaşımla akıllı turizmin içerisinde yer almaktadır. Bu bağlamda akıllı turizmin sürdürülebilir ve geleceğe yönelik bir kavram olarak ifade edilmiştir. Turistlerin turizm deneyimlerini geliştirmek ve destinasyon paydaşlarının arzlarını daha iyi yönetebilmeleri teknolojik altyapıyı kullanmayı gerektirmektedir. Marchiori ve Cantoni (2015) göre akıllı turizm, teknolojik altyapıyla üretilen verileri yoğun bir şekilde kullanmaktadır.

UNWTO Genel Sekreter Yardımcısı Geoffrey Lipman'ın yapmış olduğu akıllı turizm tanımı, hizmet zincirinin her seviyesinde “temiz, yeşil, etik ve kalite” olarak ifade edilmiştir. Akıllı şehir için akıllı turizm, turizme uygulanan teknolojinin kullanılmasını ifade etmektedir (La Rocca, 2014: 274). Yönetimi ve yönetişimi iyileştirmek, ürün ve

hizmetlerin erişilebilirliğini kolaylaştırmak, turistik deneyimi zenginleştirmek ve sonunda turizm işletmeleri ve destinasyonların diğer destinasyonlarla olan rekabet gücünü arttırmak için BİT altyapısını geliştirmek akıllı turizmin amaçları içerisinde yer almaktadır (Gretzel vd., 2015a: 175). Bu bağlamda Cabi (2019: 24) de akıllı turizm yalnızca BİT'in kullanımına bağlı kalmamakta, turizm yönetimine daha geniş bir bakış açısıyla bakılmasını tavsiye etmektedir. Teknolojinin bir altyapı olarak varsayıldığı akıllı turizmde, insanların çalışma süreçlerini ve iş performanslarını optimize edecek eylemler bulunmaktadır. Bununla birlikte karar verme sürecinde daha akıllı kararlar vermelerine yardımcı olmak adına gerçek zamanlı farkındalık oluşturan, donanım, yazılım ve ağ teknolojilerini birleştiren çeşitli akıllı bilgi işlem teknolojileri de bulunmaktadır (Gretzel vd., 2015'den akt. Cabi,2019: 24). Koo ve arkadaşları (2013) yapmış olduğu çalışmada akıllı turizmi seyahat açısından şöyle açıklamaktadır; BİT yardımıyla turistlerin tercihlerine uygun bir şekilde tur bilgilerini sağlayan ve beslenme, ulaşım, rezervasyon, rehber gibi seyahat ile ilgili hizmet veren bütünsel bir yaklaşımdır.

Yıldız (2019) yapmış olduğu çalışmasında akıllı turizmi oluşturan ve mümkün kılan ortak noktaları sıralamıştır;

- Akıllı Şehir kavramı temelinde oluşturulması,
- Özünde teknolojinin var olması;
 1. Bilişim ve İletişim Teknolojileri (BİT): İnternet-Web, Nesnelerin İnterneti, Bulut Bilişim, Yapay Zekâ, vb.,
 2. Bilişim Teknolojileri (BT/IT): Bilgisayarlar, Sensörler, Kameralar, Paneller vb.,
 3. Mobil Teknolojiler: Dizüstü bilgisayarlar, akıllı tablet ve telefonlar.
- Turizmin fiziksel ve sosyal yapılarına entegre olabilmesi,
- Turizm çalışanları ve turistler tarafından kullanılabilir olması ve karşılıklı etkileşimlere olanak sağlaması,
 - Tüm seyahat sürecini kapsaması (öncesini, bulunan süreci ve sonrasını),
 - Bütüne dayalı, gelecek odaklı ve sürdürülebilir olması,
 - Erişilebilir ve denetlenebilir olması,
 - Çevreci ve hızlı olması,
 - Kişiselleştirilebilir ve düzenlenebilir olması,
 - Tüm turizm paydaşlarını içerisinde barındırması.

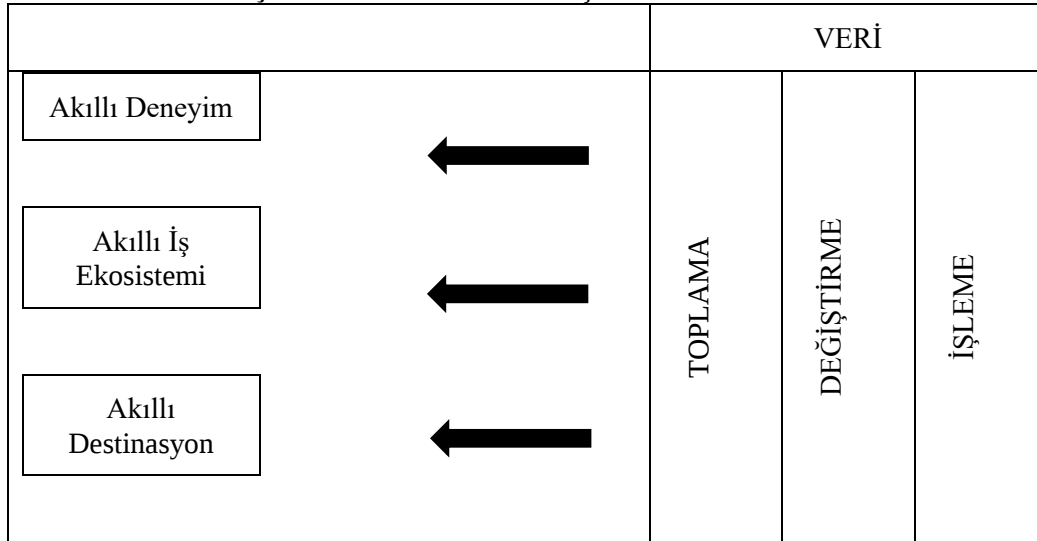
Huang ve arkadaşlarına (2012) göre akıllı turizmin temel amacı turizm endüstrisinde BİT’den yararlanmaya yönelmek, turistlere yönelik hizmet kalitesini arttırmak, turizm yönetişimini ve yönetimini güçlendirmek ve turizm sektöründe turistlerin ihtiyaçları doğrultusunda akıllı uygulamaları geliştirmektir.

Molz (2012) akıllı turizmin özelliklerini belirlemek için araştırmalar yapmıştır. Turistler ile destinasyonlar arasındaki iletişimi güçlendirmek ve sürdürülebilir hale getirmek için teknolojiden yararlanmayı amaçlayan bir tanım getirmeye çalışmıştır. Molz (2012)’e göre akıllı turizm aşağıdakilerle bağlantılıdır:

- Konum ve web tabanlı uygulamalar kullanılarak bağlantı kurulması,
- Turistlerin taleplerine göre oluşturulmuş destinasyon içeriği,
- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile deneyimlerin zenginleştirilmesi,
- Yerel halk ve destinasyondaki diğer turistlerle iletişim ağı kurma,
- Sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği geliştirmek ve iyileştirmek.

Gretzel ve arkadaşlarına (2015b: 181) göre turizmin bilgi yoğunluğuna bağlı yüksek bağımlılık göz önüne alındığında BİT konusunda, turizmi kapsamakta olan olgulara uygulanan “akıllı” kavramını görmek mümkün olmaktadır. Akıllı turizm, BİT ile desteklenen birden fazla bileşeni ve akıllı katmanları içerisinde bulundurmaktadır. Bu bileşen ve akıllı katmanlar Şekil 2’de gösterilmektedir:

Şekil 2. Akıllı Turizmin Bileşen ve Katmanları

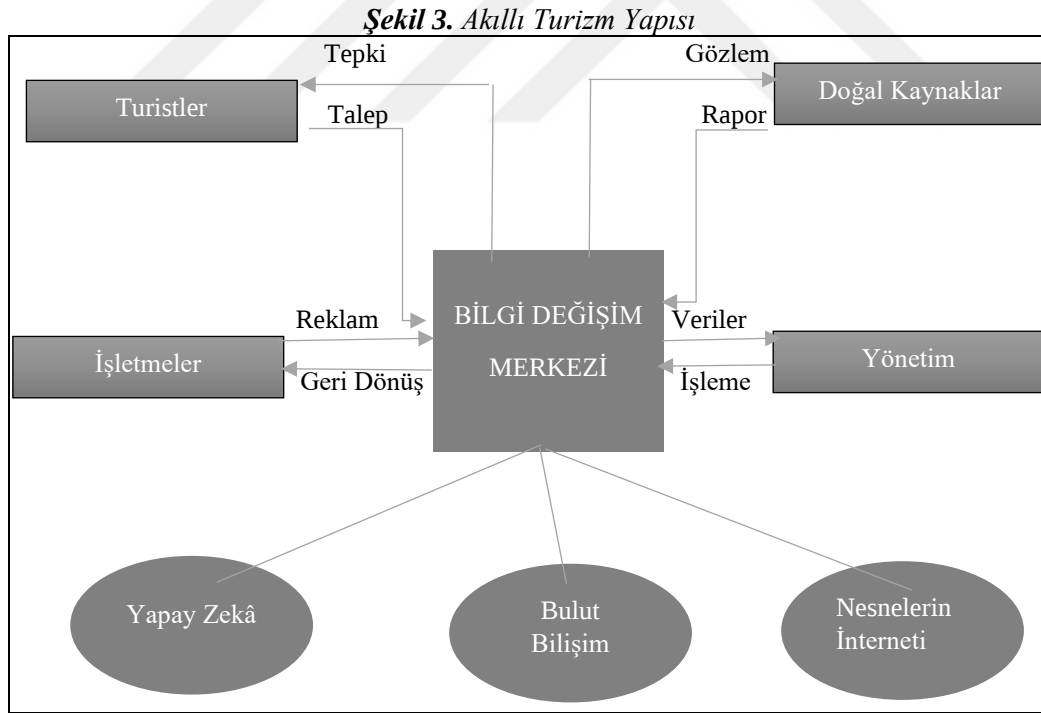


Kaynak: Gretzel vd., 2015b: 181

Khan ve arkadaşlarına (2017) göre akıllı turizmde genel olarak hedef, turist ile destinasyon arasında belirli ihtiyaçların karşılanması amacıyla yönelik bir içerik sağlamaktır. Bu bağlamda akıllı turizmin günümüzde internetin aktif bir şekilde

kullanımına dayalı, insanların hem birbirleriyle olan iletişimi sağlamak hem de destinasyondaki ihtiyaçları gidermeye yönelik bir kavram olduğu ortaya çıkmaktadır.

Şekil 3’de şematik şekilde gösterildiği gibi akıllı turizm beş unsurdan oluşmaktadır. Bunlar: bilgi değişim merkezi, turistler, yönetim, doğal unsurlar ve işletmelerdir. Genellikle turistler bilgi değişim merkezinde bilet arama, bilet satın alma, rezervasyon ve sosyal iletişim tarzında talepler göndermektedir. Talep edilen bilgi ve sonuçlar bilgi değişim merkezi tarafından talep eden kişiye gönderilmektedir. Bilgi değişim merkezi doğal unsurları gerçek zamanlı olmak üzere takip etme yükümlülüğüne sahiptir. Zhu ve arkadaşları (2014: 1) yönetimi faaliyetlerinin analizi için günlük ziyaret verilerinin istatistiklerinin arşivlenerek bilgi değişim merkezine bildirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra, arşivlenmiş istatistiki veriler gelecek dönemlerdeki turizm politikalarının belirlenmesi amacıyla turizm idaresinde devlet yönetimine aktarılabilir. Turizm faaliyeti gösteren tüm işletmeler bilgi değişim merkezi aracılığıyla turistlerin bilgilendirilmesi için tanıtıcı bilgiler ya da reklam gibi bildirimlerin gönderilmesini talep edebilmektedir.



Kaynak: Zhu vd., 2014’ten akt. Ataman, 2018: 66

Duran ve Uygur (2019)’a göre akıllı turizm destinasyonları, turizmin faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerlerdir. Bununla birlikte akıllı turizmin bileşenlerinden birisidir. Akıllı destinasyonlar yerel halk ve turistler için daha iyi hizmet, daha

sürdürülebilir bir çevre ve daha kaliteli turizm anlayışı ile daha rekabetçi odak noktalarına sahip yerler olarak nitelendirilmektedir.

Yenilikçi teknolojilerin turizm sektöründe uygulanmasıyla birlikte sektörün gelişim seviyesinin tespiti için birtakım araştırmalar yapılmıştır. Turizmde dijitalleşme sürecinde takip edilen yeni eğilimler ve buradan elde edilen birtakım sonuçlar vardır. Bunlar: küresel tüketici eğilimi: bilinçli ve bilgi birikimine sahip, edinmiş olduğu seyahat deneyimleri sayesinde kolayca vazgeçebilen veya sıkılabilen, beklentileri olağan dışı olan etnik ve egzotik turistler; dijital dünyaya yönelme eğilimi: insanların günlük yaşamının vazgeçilmezi haline gelen akıllı cihazlar doğal bir seyahat arkadaşı olmuştur; sınırsız sanal dünyalar eğilimi: artırılmış gerçeklik teknolojileri sayesinde çok boyutlu deneyimler, sanal ile gerçek dünya deneyimlerinin bir araya getirilip, turizm deneyiminin dijitalleştirilmesi; yeni müşteriler eğilimi: kendi kendini yönetme, kendini gerçekleştirme, ağ oluşturma, y ve z kuşakları ile oluşan turizm endüstrisi için yeni müşteri profili, birliktelik eğilimi: insanların duygu ve düşüncelerini paylaşması, anlatması, başka insanları beğenmesi, sempati duyması, sosyal ağ kurmak için arkadaşlar ve aile ile deneyimleri birlikte paylaşmak; internet imkanları eğilimi: internet aracılığıyla her şeye kolay erişim sağlanabilmeli, kolayca rezervasyon yapılmalı, bütün platformlarda internet mevcut olmalı, kısacası, her şey sadece bir tıklama kadar süre almalı; lüks hayat trendi eğilimi: daha erişilebilir, daha konforlu, daha kolay olmakla birlikte yüksek servis kalitesi isteği; şeffaflık trendi eğilimi: konuklar, hizmet sağlayıcılarından çeşitli dijital diyalog kanalları aracılığıyla gerçek şeffaflık ve açıklık beklemektedir; üreticinin oluşturduğu deneyimden kullanıcının oluşturduğu deneyime olan geçiş eğilimi: konukların edindiği deneyimleri, e-pazarlama ve sosyal medya üzerinden dijital ortamlarda deneyim oluşturma; yıkıcı teknolojilerin hızla gelişim eğilimi : büyük veri, bulut teknolojisi, nesnelerin interneti, otomasyon sistemleri ve akıllı insansı robotlar; deneyim üretimi eğilimi: sıradan hizmetlerin yerine yeniliğe önem veren deneyimler oluşturma; paylaşım ekonomisi eğilimi: ucuz, kişiselleştirilmiş deneyimler, (ev, oda) paylaşma ve yeniden kullanma; yeni seyahat modelleri eğilimi: kısa (hafta sonu) gezileri, insanların kendi kendilerine gezi planı oluşturmaları, sıra dışı deneyimler, tek başına gerçekleştirilen seyahatler, sezon dışı geziler ve aile yanında konaklama (Gelter, 2017: 3-4'ten akt. Işık vd., 2019: 131).

Gretzel ve arkadaşlarına (2015b) göre turizmi akıllı nitelikte destekleyen ICT/BİT, uzun süre tartışılmış ve geliştirilmesi düşünülmüştür ancak akıllı turizm

uygulamaları akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından bu aşamalara tabi olmayıp yakın zamanda popüler olmuştur. Del Chiappa ve arkadaşlarına (2015) göre akıllı şehir kavramı, akıllı turizm düşüncesi temeli üzerine kurulmuştur. Akıllı turizm kavramının günümüzde yeni ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bu yüzden akıllı turizm kavramının konu tanımlama çalışmaları halen devam etmektedir.

Akıllı turizm BİT'in turizm alanına dahil edilmiş halidir. Yapay zekâ, bulut teknolojisi ve akıllı cihazların yardımıyla turizm ürün ve kaynaklarının çekiciliğinin artırılması ve gelişen mobil iletişim teknolojilerinin turistlerin taleplerini yerine getirerek tatmin edici bir şekilde hizmet sunumu gerçekleştirmesi akıllı turizm şeklinde tanımlanmıştır (Zhang vd., 2012'den akt. Yıldız, 2019: 44). Hunter ve arkadaşlarına (2015) göre akıllı turizm, turistik deneyiminin zenginleştirilmesi düşünülerek BİT'in turizm destinasyonuna dahil edilmesi sonucuyla çıkmış olan sosyal bir faaliyettir.

Buhalis ve Amaranggana (2014)'e göre akıllı turizm kavramı akıllı şehir gelişiminden ortaya çıkmış hem teorik hem de pratik bir kavramdır. Zhang ve arkadaşlarına (2012) göre yapay zekâ, nesnelerin interneti, bulut bilişim gibi akıllı teknolojilerin turizme dahil edilmesini ve BİT ile donatılmış bir turizm platformunu ifade etmektedir.

Turizm endüstrisindeki teknolojik etki hem tedarikçileri hem de tüketicileri etkilemektedir. BİT'deki gelişimin turistlerin davranışlarında değişikliklere neden olduğunu bilmekteyiz. Buradan yola çıkarak BİT'in büyük başarısı, turistlerin mobil uygulamalara olan tutumunu etkilemekle beraber kullanıcıların deneyimini arttırmaktadır (Buhalis, 2003; Buhalis ve Law, 2008'den akt. Ataman, 2018: 59-60).

Tablo 7. E-Turizm- Akıllı Turizm

	E-Turizm	Akıllı Turizm
Alan, Çevre	Dijital	Dijital ve Fiziksel köprüleme
Çekirdek Teknoloji	Web site	Sensörler ve Akıllı telefonlar
Seyahat Aşaması	Seyahat öncesi ve sonrası	Seyahat edilen zamanda
Yaşam Kaynağı	İnformasyon	Büyük Veri
Paradigma	Etkileşim	Teknoloji aracılığıyla ortak oluşum
Yapı	Değer Zinciri / Aracılar	Ekosistem
Değişim	B2B, B2C, C2C	Kamu-Özel-Tüketici İş birliği

Kaynak: Gretzel vd., 2015a

Tablo 7'ye göre elektronik turizm sadece dijital alanda yer alır ama akıllı turizm nesnelerin interneti uygulamasıyla beraber hem dijital hem fiziksel alanlarda yer almaktadır. Kullandıkları temel teknolojiler ile elektronik turizmde internet sayfası ön plandadır fakat akıllı turizmde fiziksel altyapıyı sağlayan algılayıcılar ve akıllı mobil cihazlar ön plana çıkmaktadır. Diğer bir değerlendirmeye göre, elektronik turizm süreci seyahat öncesi ve seyahat sonrasında geçerli olmaktadır. Akıllı turizm süreci ise seyahat öncesi, seyahat sonrası ve seyahat sırasında da geçerli olmaktadır (Yoo vd., 2017: 330).

Elektronik turizmin kaynağı bilgidir. Fakat akıllı turizmin kaynağı büyük veridir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle insanlar genel olarak dijital cihazlar kullanarak, deneyimlerini paylaşarak, internete bağlanarak büyük bir veri paylaşımında bulunmaktadırlar. Böylelikle dijital cihazlar, internet aracılığıyla birbirleriyle kurdukları bağlantılar sayesinde çok büyük verilerin bir araya getirilmesine ve saklanmasına yardımcı olmaktadır. Bu büyük veri, akıllı turizmin en önemli noktasını yani yaşam kaynağını oluşturmaktadır. Elektronik turizmde etkileşim önemlidir. Fakat akıllı turizmde teknolojiyi kullanarak birlikte oluşturma önemli hale gelmektedir.

Elektronik turizmin yapısını değer zinciri/aracılar oluşturmaktadır. Akıllı turizmin yapısı ise ekosistemden oluşmaktadır. Elektronik turizmde işletmeden işletmeye (business to business–B2B), tüketiciden tüketiciye (consumer to consumer–C2C) ve işletmeden tüketiciye (business to consumer–B2C) biçiminde müşteri ve işletme tabanlı bilgi ve ürün alışverişi yaşanmaktadır. Akıllı turizmde devletin bu alışverişin içine girmesiyle kamu-özel sektör-tüketici iş birliğiyle bu alışveriş gerçekleştirilmektedir.

Bir turistin seyahatinin başlangıcının sonuna kadar geçtiği tüm evreler sırası: seyahat talebinin oluşması; seyahati planlayıp ve organize etmek için çeşitli çevrim dışı ve çevrim içi kanalları kullanarak alternatifler oluşturma; elde edilen alternatifler neticesinde seçilen destinasyon ve etkinlikler doğrultusunda rezervasyon ve ödeme işlemlerini gerçekleştirme; ödeme işlemi gerçekleştirilen tatil planı doğrultusunda gerekli hazırlıkları yapma; seyahat planından hareketle karar verilen destinasyona seyahat etme; plan çerçevesinde rezervasyon işlemi gerçekleştirilen otelde konaklama; karar verilen destinasyondaki yiyecek-içecek işletmeleri, konser, müze gezisi gibi farklı etkinlikleri gerçekleştirme; seyahat süresince karşılaşılan sorunların giderilmesi için (uçuşta gecikme, kötü otel odası vb.) Destek hizmeti alma; son olarak geri dönüş ve değerlendirme şeklindedir (Travel Tomorrow, 2015: 112).

Tablo 8. Geleceğin Turist Deneyiminde Dijital Unsurlar

İhtiyacın Farkına Varma	Yönlendirme	Rezervasyon ve Ödeme
○ Büyük veri ○ Duygu ve davranış analizi ○ Yapay zekâ ○ Giyilebilir teknoloji	○ Dinamik çevrim içi içerik ○ VR ve AR ile ön keşif ○ Yorum ve geribildirimler ○ Kişisel asistan	○ Otomatik kullanıcı profili kimlik doğrulaması ve risk değerlendirmesi ○ Banka ile otomatik ödeme ○ Ödül puanlarından otomatik düşüş
Hazırlık Yapma	Seyahat Etme	Konaklama
○ Otomatik hazırlık listesi oluşturma ○ Tercih edilen mağazalardaki indirim fırsatlarını öğrenme ○ Otomatik sipariş verme	○ Otomatize edilmiş sınır geçiş ve kontrol ○ Dinamik uçuş sırası içerikleri ○ VR/AR ile araç kiralama ○ Araç paylaşımı	○ Elektronik konsiyerj ○ Günlük aktiviteleri kolaylaştıran robotlar ○ Akıllı çalışma ve eğlence için interaktif duvarlar
Etkinlik Yapma	Yardım Alma	Geri Dönme ve Değerlendirme
○ Etkinlikler için dijital biletler ○ Akıllı şehir sistemleri ○ AR ve video ile dijital rehber ○ Anında deneyimi paylaşma ○ Anında çeviri	○ Dijital seyahat asistanı ile 7/24 destek ○ Akıllı ev ile uzaktan kontrol ○ Chatbotlarla anında çözüm	○ Drone video ile gezinin en önemli anları ○ Bulut Hafıza ○ Geribildirim

Kaynak: Tursab, 2019: 14

Tablo 8’de gelecekte kullanılacak dijital unsurların turist deneyimine etki edecek bölümleri yer almaktadır. Turistlerin seyahatini kapsayan tüm süreçlerde (planlama, satın alma ve seyahat etme) karşı karşıya kaldıkları sorunları görmek ve bu problemlerde turistlerin geçtikleri aşamaları anlamak büyük önem taşımaktadır. Şirketler turistlerin geçtikleri tüm aşamalarda kendi hizmet alanlarına odaklanmaktadırlar. Fakat kesinti olmadan ve insanın odak olduğu turist deneyimi sağlayabilmek için öncelikle turistin deneyiminin nerede başladığını ve nerede sonlandırıldığını görmek gerekmektedir (Tursab, 2019).

2.2. AKILLI TURİST

Turistler; rezervasyon, iletişim, bilgi arama ve kişileştirme süreçlerinde oluşturduğu BİT tabanlı dijital devrimin bir parçasını oluşturmuştur. İnternetin ve mobil teknolojinin gelişmesi ile, 2000’li yıllarda sosyal medyanın, kullanıcı tarafından oluşturulan web içeriğinin, akıllı telefonların ve konum belirleme servislerinin ortaya çıkması ile turist profili daha da hızlı değişime uğramıştır. Bunun sonucunda turistler daha zorlu, aktif, bağımsız, bilgili ve yetenekli hale gelmiştir. Turistler; bilgi arama, karşılaştırma, rezervasyon yapma, etkileşimde bulunma, paylaşma, şikâyet etme, inceleme ve tavsiye etmenin yeni yollarını keşfetmiştir.

Turist profili, literatürde süper akıllı turist ve akıllı dijital turist gibi kavramlar olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde ise; IoT ve büyük veri kavramların gelişmesi, mobil cihazların daha fazla yaygınlaşması ve gerçek zamanlı veri alışverişinin sağlanması ile turist yapısını tekrar değiştirmekte ve akıllı turist kavramını ortaya çıkarmaktadır. Fakat şimdiye kadar literatürde akıllı turistin, akıllı turizm ekosistemindeki yerini belirlemeye yönelik sistematik bir yaklaşımda henüz bulunulmamıştır. Sadece ‘akıllı turist’ kavramına yönelik birkaç referans yapılmıştır. Sonuç olarak günümüz literatüründe akıllı turistin tam olarak kim olduğunu ve akıllı turist kavramının ortaya çıkmasının teorik ve yönetsel düzeyde ne gibi etkileri olduğunu anlamaya yönelik bir arayış mevcuttur (Femenie-Serra vd., 2018: 114).

Wang ve arkadaşlarına (2016) göre akıllı turizm teknolojileri turistlerin davranış biçimlerinde değişikliğe neden olmuştur ve bu durum yeni turist olarak kabul edilen belirli bir ziyaretçi bölümünü oluşturmuştur. Teknoloji çağındaki temel turist talepleri şunlardır (Wang vd., 2016’dan akt. Bahar vd., 2019: 79);

- Kişisel seyahat tercihlerini ve zamanlamasını takip etmek,
- Zaman değerli olup gecikmelerin azaltılması sayesinde ile beklemeye istekli olma,
- İnternet aracılığıyla akıllı cihazlar üzerinde seyahatle ilgili bilgiler edinmek,
- Çevrimiçi bilet ve oda rezervasyonu yapmak,
- Çevrimiçi alışveriş yapmak,
- Farklı seyahat uygulamalarında fiyat kıyaslaması yapmak,
- Sanal seyahat topluluklarında iletişim kurmak,
- Bir şikâyet yönetimi sistemi sunmak,
- Multimedya servisi sorgulamak,
- Wi-Fi, kısa mesaj servisi ve multimedya mesajlaşma servisi gibi mobil olanaklar ve uygulamalar sağlamak.

Topsakal ve arkadaşlarına (2018) göre turist (Süper Akıllı Turist) konusu endüstri devrim döngüsüne şu şekilde uyarlanmıştır;

- Turistler birbirlerine benzeyen ürün ve hizmetleri zamanla satın almaktan vazgeçmekte (X, Y ve Z kuşakları arasındaki farklar) ve daha önce gidilmemiş destinasyonlar ve daha önce yararlanılmamış ürün ve hizmetleri deneyimlemek istediğinden turizm destinasyonları gelişmeye mecbur kalmaktadırlar,

- Turistlerin taleplerini farkına varan BİT, işletmeleri bu istekler için yeni teknolojiler geliştirmekte ve pazardan pay almaya çalışmaktadır. Örneğin otellere yönelik geliştirilen insansı robotlar, genel olarak Z kuşağının beklentisi hızlı olması için gerçekleştirilmektedir şeklinde varsayım yapılabilir,

- Teknoloji şirketleri tarafından turizme yönelik geliştirilen teknolojiler ile rekabet edebilir halde olabilmek için turizm sektörü teknolojiye hızla uyum sağlamakta ve üçüncü aşama olan değişim kapsamında turizm sektöründe organizasyon bakımından değişim yaşanmaya başlanmaktadır,

- Yaşanan değişim ve gelen teknoloji ile; bunlara uyum sağlamayanlar işsizlikle karşı karşıya kalırken bazı işlerin yerini teknoloji almaya başlamaktadır;

- Turizmin yeni nesil teknolojilere uyumu ile yaşanan sorunları çözmek için ise yeni fikirler ortaya çıkmakta ve yeni bir sürece girilmeye başlanmaktadır. Çözümler geliştirilmekte eğitim sistemleri, iş süreçleri, iş prosedürleri gibi yeniden şekillenmeye başlanmaktadır,

- Yeni fikirler ile ilerleyen çözümler sosyal değişimi ortaya çıkarmaktadır. Artık toplum eskisi gibi olmayıp kullandıkları ve bildikleri teknolojilere uyum sağlamış ve değişmişlerdir.

Son madde sorun çözmenin ötesinde yeni ilerleme fikirleri ortaya sürmüştür. Yerel halk ve turistler mevcut teknolojiden memnun olmayıp daha iyisini isteme eğilimindedir. Bu bağlamda döngü oluşmuştur.

2.3. AKILLI İŞLETMELER

Almanya Devleti tarafından 2011 yılında ortaya atılan dördüncü sanayi devrimiyle birlikte birçok cihaz akıllı hale gelmiş; nesneler birbirleriyle iletişime geçmeye başlamış, robotlar iş dünyasında yer almaya başlamış; birçok veri bulut ortamına taşınmış ve insanlar birçok işini akıllı hale gelen mobil cihazlar üzerinden yapmaya başlamıştır. Bu akıllı teknolojiler, birçok sektörde ve birçok işletmede olduğu gibi turizm sektöründe de birçok konaklama ve seyahat işletmesinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Yılmaz, 2019: 20).

Akıllı otel, daha çok konaklama sektörüne yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini uyarlayan pratik bir iş modelidir. Akıllı oteller, akıllı organizasyon kategorisinden ziyade akıllı teknoloji kategorisinde değerlendirilmektedir (Jaremen vd., 2016). Albayrak ve Konaklıoğlu (2019: 419)'a göre turizm sektöründe genellikle ulaşım ve konaklama hizmetlerinde akıllı teknolojilerden yararlanılmaktadır. Bununla birlikte akıllı otel

kavramı da konaklama sektöründeki akıllı teknolojilerin kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir rekabet üstünlüğüne ulaşabilmek için oteller bu teknolojileri kullanmaya başlamışlardır. Lai ve Hung (2017: 67) akıllı oteli konukların kaliteli ve kendilerini rahat hissedebilecekleri ortamda tatil yapmalarına imkân sağlayan, birlikte çalışan bir dizi bilgi teknolojisine sahip otel işletmesi şeklinde ifade etmiştir. Bu tanımlı destekler nitelikte Ercan (2019: 537) çalışmasında turizmde temel hizmet unsurlarından birisi olan konaklama işletmelerinde, resepsiyon, rezervasyon, misafir ilişkileri, yiyecek ve içecek hizmetleri vb. alanlarda teknolojik gelişmelerden yararlanılmaktadır. Merkezi rezervasyon sistemleri, otel idaresinde ve tüm faaliyetlerin yer aldığı otel otomasyon sistemleri otel işletmelerinde kullanılan teknolojik hizmetlerdir. Ek olarak, mobil uygulamalar ve yazılımların kullanımı da otel işletmelerinde oldukça yaygınlaşmıştır.

Melián-González ve Bulchand-Gidumal (2016) tarafından yapılan çalışmada, bilgi teknolojileri ve otel performansı arasındaki bağlantı, müşterinin konaklama ve işletmenin hizmet olanaklarını kolaylaştırma açılarından incelenmiştir. İşletme verimliliği, çalışan verimliliği, müşteri hizmetleri ve ticarileşme üzerinde bilgi teknolojilerinin etkisi değerlendirilmiştir. Bilgi teknolojilerinin otel işletmeleri için oluşturduğu avantajlar; maliyetlerdeki düşüş, yeşil imaja sahip olma, online check-in işlemleri sayesinde resepsiyonda daha az görevlinin olması ve müşterilerin uzun kuyruklarda beklemek zorunda kalmaması, otel içi hizmetlerde müşterilerin bekleme sürelerinin kısalması, otel odalarındaki sıcaklık, koku, müzik gibi fiziksel çevre üzerindeki etkisi, müşteri davranışlarının kayıt altında tutularak daha kişiselleştirilmiş hizmet sunulması ve müşteri memnuniyetinin online olarak otele iletilmesi gibi örneklerle vurgulanmıştır.

Petrevska ve arkadaşları (2016) akıllı bir otelin genel konseptini, otelin müthiş teknik özelliklere sahip olması, misafirlerin lobiden girdikleri andan otelden ayrılmalarına kadar, bu teknolojiye faydalanmalarını sağlamak olarak tanımlamıştır. Akıllı mobil cihazlar, otellere müşteri deneyimlerini kişiselleştirme konusunda da önemli avantajlar sunmaktadır. Akıllı mobil uygulamaları kullanan işletmeler sadece mevcut misafirlere değil geleceğin misafirlerine de kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulmasına katkı yapmaktadır. Çünkü yenilikler ve teknolojik trendler turizm ve otelcilik sektöründe işletmelerin rakiplerinden daha farklı olabilmelerini ve verdikleri hizmetleri geliştirebilmelerini sağlamaktadır. Bu nedenle uluslararası turizmde rekabet yönünden

bilgi teknolojisini yoğun bir şekilde kullanan işletmeler güçlü olabilmektedir (Durna ve Babür, 2011: 74).

Akgöz ve arkadaşlarına (2020) göre turizm sektörünün gelişimiyle değişik konseptlere sahip otellerin sayısı artmıştır. Bu durum otel işletmelerinde yoğun rekabet yaşanmasına neden olmuştur. Yoğun rekabette rakiplerine karşı avantaj elde edebilmek için teknolojik gelişmeleri yakın takibe alıp, yenilikleri kullanma konusunda büyük çaba sarf etmektedirler. Konuklara daha uygun maliyetle, hızlı ve kaliteli hizmetin sunulmasını sağlayan bu teknolojik yenilikler kullanıldığı otel işletmelerini akıllı otel olarak nitelemektedir.

Dominguez ve arkadaşlarına (2015) göre turizm işletmeleri teknolojik imkanlardan yararlandıkları için mevcut sistemlerinde yapısal ve örgütsel olarak değişim yaşamak zorunda kalmaktadırlar. Diğer işletmeler ile olan rekabete dayalı ilişkide üstünlüğü sağlamak için bu değişim şarttır. Jaremen ve arkadaşları (2016) da bu değişime neden olan akıllı otel özelliklerini; geniş bant internet hizmetinin bulunması, akıllı teknolojilerin ve akıllı cihazların bulunması, BİT'in yaygınlaştırılmasına yönelik etkili politikalar ve ek olarak yeni BİT'in uygulanmasından sorumlu teknolojik merkezler ve mevcut BİT'ten yüksek bir seviyesi şeklinde sıralamaktadır. Akıllı oteller talep ve arz noktasında sektördeki ihtiyaçlara cevap olarak ortaya çıkmaktadırlar. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulayarak çevre dostu sistemlerden yararlanıp rekabet halinde oldukları diğer işletmelerin önüne geçmektedirler.

Akıllı otel konsepti konaklama işletmelerine yönelik geliştirilen akıllı çözümlerin en başında gelmektedir. Akıllı otel kapsamında ise birçok akıllı uygulamadan yararlanılmaktadır. Gökalp ve Eren (2016) tarafından derlenen akıllı otel uygulamaları Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Akıllı Otel Kapsamında Sağlanan Hizmetler

Akıllı Otel Parçası	Hizmetler
Akıllı Telefon Otel Uygulaması	• Gelişmiş arayüz ile sunulan zengin kriter seçeneği ile uygun otel arama • Resepsiyonisti beklemek zorunda kalmadan otele giriş yapabilme • NFC özellikle akıllı telefonu kimliğin tanınması ve telefonu oda anahtarı olarak kullanabilme • Otel odasının ısı, ışık, mini bar gibi kaynaklarını yönetebilme • Otel dışındaki hizmetlere, oteldeki farklı tesislere ve bölgedeki turistik yerlerin açıklamalarına erişebilme • Multimedia içeriklerinden faydalanabilme • Arttırılmış gerçeklik yöntemiyle bölgedeki turistik yerler hakkında bilgi alabilme • Otelden çıkış işlemlerini yaparak, mini bar da tüketilen içkiler ve ekstra ödemelerin eklendiği faturayı uygulama aracılığıyla ödeyebilme • Temassız ödeme ile otel içinde ödemeleri yapabilme

Tablo 9. (Devam) Akıllı Otel Kapsamında Sağlanan Hizmetler

Akıllı Otel Parçası	Hizmetler
Kişiselleştirilmiş Servisler	- Akıllı otel sistemi, müşterilerin TV, klima, mini bar kullanımı ve kullanılan hizmetler hakkında geçmiş tercihlerini müşteri profili veri tabanında tutar ve sonraki konaklama sürecinde bu verilere göre hizmetlerini kişiselleştirir. - Otel odasındaki mini dolaba önceden en çok tercih edilen ve tercih edebileceği içeceklerin konması
Akıllı kart	Otel içerisinde alışveriş yapabilmek için daha önceden para yüklenen kartı kullanabilme
Kiosk	- Mobil uygulama ile sağlanan tüm hizmetlere erişebilme - Akıllı karta para yükleme
Akıllı Garson	Restorandaki otel personelinin el cihazına yüklü yazılımı kullanarak, müşterilerin geçmiş tercihlerinin yanı sıra onların demografik bilgilerini de kullanarak müşteriye menü öğeleri tavsiyesi yapabilmesi
Akıllı Oda	- Sesli komut sisteminden yararlanılarak otel etkinlikleri hakkında ekranlardan bilgi edinebilme, banyoda su sıcaklığının ve su basıncının ayarlayabilme, banyoda bulunan ekranlardan istenilen içerikleri açtırabilme - Sensörlerin yardımıyla oda koşullarını isteğe göre otomatik ayarlanabilmesi, idrarda bulunan kan ve şeker oranının ölçülebilmesi, verilerin tutulması ve olası risk faktörlerinin önüne geçilmesi - Acil bir durumda 24 saat hizmet veren doktora sistem üzerinden otomatik ulaşım sağlanması
Çocuk Takip Bileklikleri	Misafirlerin, çocuk takip bileklikleri yardımıyla kalabalık oyun alanında akıllı cihazlar aracılığıyla takip edebilmesi
Personel Performans Yönetim Sistemi	- Gerçek zamanlı bekleme ve servis sürelerinin garsonlarda bulunan el cihazı aracılığıyla takibinin yapılabilmesi - Teknolojik imkanları sayesinde erken müdahaleler ile hizmet hızında artış sağlanması
Akıllı Otel Kaynakları Yönetimi	- Mini barlarda yer alan sensörler aracılığı ile biten içeceğin takviyesinin yapılması gerektiğini görevli personele otomatik olarak iletilmesi - Stok durumuna dair eş zamanlı verilerin tutularak ortaya çıkabilecek herhangi bir stok probleminin önüne geçilmesi.

Kaynak: Gökalp ve Eren, 2016: 10

Claveria ve arkadaşlarına (2015) göre turizm 4.0 uygulamalarının turizm endüstrisinin alt sektörlerinde çok farklı uygulamalarının gerçekleştirilmesi mümkündür. Örneğin konaklama açısından; Yapay zekâ teknolojisi, otellerin doluluk oranlarını artırmaktadır. Ayrıca turist talepleri ve satın alma süreciyle alakalı daha gerçekçi bilgiler vermektedir. Bu sayede daha iyi bir pazarlama stratejisi planlanması, finansal yönetim ve insan kaynakları planlaması elde edilmektedir. Nesnelerin interneti, otel içerisinde ve dışarısında konumlandırılan sensörler yardımıyla oteldeki olanakların erişilebilirliği, kullanılabilirliği, hava koşulları, trafik yol durumları ve havalimanı trafiği gibi birçok iç ve dış veri toplamaktadır. Jin ve arkadaşlarına (2014) göre ise bu veriler turistlerin deneyimini direkt olarak etkilememektedir. Oda içi teknolojileri bakımından konukların kendilerinin giriş ve çıkış işlemlerini yapabildiği kiosklar, otele giriş, çıkış ve oda tercihi için akıllı mobil uygulamaları, konukların akıllı cep telefonları yardımıyla oda kilidine erişim sağlaması, akıllı televizyon, akıllı tablet, akıllı telefon, ücretsiz ve yüksek hızlı internet erişimi, oyun konsolu, sanal konsiyerj (otel dışındaki iş ayarlamalarının yapan

birim), oda-içi etkileşimli masa ve oda-içi etkileşimli ayna/duvar gibi unsurların varlığından söz etmek de mümkündür (Akdağ ve Akmaz, 2019: 151).

Akıllı otel uygulamalarının sağladığı kolaylıklar konuklara olduğu kadar otel personeline ve yöneticilerini de kapsamaktadır. Örneğin konunun farklı deneyimler yaşamasına katkı yaparak müşteri memnuniyeti en üst düzeye çıkarılabilir. Otelde herhangi bir cihazın bakım gerektirip gerektirmediği takip edilebilir. Misafir check-out yaptığı anda odadaki ışıklar veya klimalar otomatik kapatılarak hem personel verimliliği hem de enerji tasarrufu sağlanabilir (Graham, 2019'dan akt. Akgöz vd., 2020: 15). Ayrıca akıllı oteller, sosyal medya hesapları ile işletmenin ve ürünlerinin ücretsiz, hızlı ve daha fazla kişiye tanıtımını yapabilmektedir. Navigasyon ve konum belirleme gibi özellikler ile konukların sorunsuz bir şekilde işletmeye ulaşması ve işletmenin performansı da artırılabilir.

Akıllı insan, akıllı hizmet, akıllı çevre, akıllı iletişim, akıllı erişilebilirlik boyutlarında, akıllı otellerin amaçlarına aşağıda yer verilmiştir (Çabi, 2019'dan akt. Kızıllırmak vd., 2019: 763);

- Akıllı insan boyutu: “Otel işletmesinde yüksek nitelikli ve katılımcı çalışan oranını artırmak”,
- Akıllı hizmet boyutu: “Misafirlere akıllı hizmetler sunmak”,
- Akıllı çevre boyutu: “Çevresel kaynakları bilinçli ve tasarruflu kullanan otel işletmesi olmak”,
- Akıllı iletişim boyutu: “Misafirler ve hedef kitle ile sürekli iletişim kurmak ve sınırsız iletişim imkânı sağlamak”,
- Akıllı erişilebilirlik boyutu: “Akıllı erişilebilir bir otel işletmesi olmak”.

Global Gelecek Enstitüsü'nden Dr. James Canton ve 25 yıllık sektör tecrübesi bulunan Hotels.com'un birlikte yapmış oldukları “Geleceğin Otelleri Araştırması” adlı çalışmanın bazı maddelerine aşağıda yer verilmiştir (Taşçı, 2018):

- Robot yardımcıları: Otonom robotlar, konukların otele ulaşmadan önce konaklama deneyimini kişiselleştirecek ve zenginleştirecek özel yeteneklerle donatılacak. Konukların konuştuğu dil ile soruları yanıtlayıp müşteri memnuniyeti arttırılacak,
- Talebe göre dönüştürülen oteller: Talebe göre yapılandırılan bir sistem ile oteller misafirlerinin oylarına göre kendi kendine tasarlanıp hizmete hazır hale getirilecek.

Nanoteknoloji ve gelişmiş makineler sayesinde, konukların hayal ettiği veya sevdiği filmdeki bir ortamı (Örneğin Jurassic Park) konakladıkları otele taşıyabilecekler,

- Üç boyutlu yazıcılar: Üç boyutlu yazıcılar ile ayakkabı, kıyafet, ilaç, hatta bilgisayar veya giyilebilir telefona kadar talep edilen ihtiyaçları gerçek zamanlı olarak üretilebilecek,

- Kendi rüyanı seç: Geleceğin gezginleri güzel bir uyku için rahat bir otel yatağı yerine uykuya dalmadan rüyalarını seçebilecekleri yerleri tercih edecekler. Nöroteknoloji programları aracılığıyla konuklar kendilerini rahatlatacak, geliştirecek ya da eğlendirecek rüyaları seçmelerine imkân sunacak,

- Seyahat asistanı desteği: Günümüzde olan Apple marka cihazlarda bulunan Siri isimli kişisel asistan ve Amazon da bulunan Alexa isimli kişisel asistanın daha kişiselleştirilmiş bir sürümü olarak tasarlanıp bu kişisel asistanlar sayesinde rezervasyonları tasarlayıp, gerçekleştirecek ve yönetecek, bir nevi kişisel seyahat acentesi gibi görevlerini yapacaklar,

- Eko-oteller: Enerji verimliliği artırılarak ve yenilebilir enerji platformlarının devreye girmesi sağlanacak. Gelişmiş güneş enerjisi ve jeotermal enerji teknolojileri ile donatılacak eko-oteller, ürünlerinden çalışanlarına sosyal farkındalık oluşturarak topluma katkı sağlayacak,

- Arttırılmış gerçeklik otelleri: Arttırılmış gerçeklik sayesinde yenilikçi senaryolar geliştirilecek. Örneğin; konuk Avrupa'daki bir otelde konaklıyor olsa da otele gittiğinde Afrika'da sanal bir geziye çıkabilecek,

- Farklı bir lezzet deneyimi: Otel restoranları, DNA analizleri doğrultusunda konukların damak tadına en uygun, en çok beğeneceği yemekler servis edecek. Konuklar otele bile varmadan, DNA özelliklerine göre sağlığı için optimize edilmiş, kişiselleştirilmiş özel diyet ve beslenme menüsü hazır olacak,

- Sanal gerçeklik ile donatılmış oteller: Geleceğin otelleri sürükleyici temalar ve bugün sadece hayal edebilecek deneyimler sunacak. Gezginler, gerçek zamanlı interaktif etkinliklere katılabilecek. Örneğin Roma ya da Rönesans döneminde vakit geçirebileceği sanal gerçeklik deneyimlerine katılabilecek.

Yapılan bu araştırmanın sonucunda gelecek neslin günümüz turizm tüketim anlayışına benzemeyen ortamlarda ve farklı deneyimler yaşayacakları öngörülmektedir.

2.4. AKILLI DESTİNASYON

Destinasyon, turizm sektörünün en önemli bileşimlerinden biridir. Kelime anlamı ile destinasyon, varılacak olan yer, gidilecek yer anlamını taşımaktadır (TDK, 2021). Literatürde birçok farklı şekilde destinasyon kavramı geleneksel olarak, turistlerin turistik ürün ve hizmetleri satın alma amacıyla ziyaret ettikleri, yaşam alanlarının dışında kalan, belirli bir sınırlı coğrafi bölge veya politik yetki alanı olarak ifade edilmektedir (Karakaş, 2020: 17). Buna ek olarak destinasyon aynı zamanda turistlerin en az yirmi dört saatini geçirebilecekleri ve bu süre zarfında tüm turistik ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bir alan olarak belirtilmektedir. Bu tanıma göre, bir ülke veya bir şehir gibi sadece bir tatil köyü veya bir eğlence merkezi bile bir destinasyon olarak kabul edilebilmektedir (Kadi vd., 2014'ten akt. Karakaş, 2020: 31). Kadi ve arkadaşlarına (2014) göre ise bir bölgeyi temsil eden; birbirinden farklı ve birbiriyle bağlantılı ya da rakip olan paydaşları içerisinde barındıran turistik bir alan olduğu vurgulanmaktadır.

Çin Merkez Hükümeti Devlet Konseyi 2009 yılında akıllı turizm destinasyonlarını resmi olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre akıllı turizm destinasyonları, turizm faaliyetlerinin, turizm ürünleri ve kaynaklarının mevcut haliyle ilgili bilgilerin anında entegre edilebildiği ve sonrasında çeşitli son kullanıcı cihazlarıyla işletmelere, kuruluşlara ve turiste iletildiği teknolojik bir alandır (Wang vd., 2013: 59). Gretzel ve arkadaşlarına göre (2015c) ise akıllı destinasyon; en yeni teknolojik alt yapı üzerine inşa edilmiş yenilikçi bir turistik destinasyon olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda, turistik alanların sürdürülebilir kalkınmasını garanti eden, ziyaretçilerin çevresi ile olan etkileşimini ve entegrasyonunu kolaylaştıran ve herkes tarafından erişilebilir olan destinasyonlar akıllı destinasyon olarak belirtilmektedir.

Akıllı turizm ekosistemlerinin bir çıktısı olarak kabul gören akıllı turizm destinasyonları, literatürde farklı şekillerde açıklanmaktadır. Buhalis ve Amaranggana (2014) akıllı turizm destinasyonlarını bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun bir biçimde kullanıldığı ve paydaşlar arasındaki koordinasyonun teknolojiyle sağlandığı yapı olarak izah etmektedir. Ziyaret edilen yerler ve deneyimlenen kültürler, turistler, hizmet sağlayıcılar ve yerel topluluklar dahil olmak üzere paydaşlar aracılığıyla turistlerle bağlantılıdır. Bu nedenle paydaşlar, deneyimi bir bütün olarak yansıtmak için turizm bağlamında yer alarak turistlerin seyahat deneyimine aracılık eder (Wang vd., 2012'den akt. Buhalis ve Amaranggana, 2015: 381). Şehrin akıllı olma düzeyi bu bağlantılarla doğrudan ilişkilidir. Akıllı destinasyonlar, akıllı şehirlerdeki turistik ürünlerin bir arada

sergilenmesidir. Dolayısıyla akıllı şehirlerin altyapı ve üst yapısının kullanılarak akıllı destinasyonlar oluşturulmalıdır (Boes vd., 2015’den akt. Duran ve Uygur, 2019: 428). Xiang ve arkadaşları (2015) akıllı destinasyonu, bilgi sistemleri, seyahat davranışları, pazarlama, şehir planlaması, destinasyon yönetimi ve yönetişimi gibi birçok konuda gittikçe önem kazanmakta olan, verilerin entegrasyonunu gerektiren ve gelişmekte olan bir konu olarak ön plana çıktığını belirtmiştir. Günümüze kadar yapılmış olan turizm destinasyonları ile ilgili araştırmalarda turizmin teorik düşüncesinin gelişimine katkıda bulunan üç destinasyon kavramı üzerinde durulmuştur. Uygulamada turizm destinasyonlarının gelişim aşamaları güvenilir bir şekilde yansıtılmıştır (Jovicic, 2019: 280).

Tablo 10. Turizm Destinasyonu Kavramlarının Evrimi

Geleneksel Turizm Destinasyonu Yaklaşımı	Sistematiik Destinasyon Yaklaşımı	Akıllı Destinasyon Yaklaşımı
- Coğrafi Boyut - Cazibe Merkezleri ve turizm hizmetlerinin toplamı; bir amaç içerisindeki iş birliğinin ihmali ve bu amaçtaki aktörler olarak turistlerin rolü	- Coğrafi Boyut - Turistler, turistik hizmet veren işletmeler ve destinasyonda bulunan yerel halk arasındaki etkileşim, makro ortamla sürekli temas; paydaşlar arasında doğrusal olmayan bağlantılar	- Coğrafi Boyut - Dijital ve gerçek dünyanın iç içe geçmesi; kamu-özel-tüketici iş birliği; katılımcı yönetim, yaratıcı ve bilgili insanlar; birlikte değer oluşturma; kişiselleştirilmiş hizmetler

Kaynak: Jovicic, 2019: 280

Jovicic (2019)'un belirtmiş olduğu üç destinasyon kavramı: geleneksel turizm destinasyonu yaklaşımı, sistematiik destinasyon yaklaşımı, akıllı destinasyon yaklaşımı konseptidir. Tablo 10’da bu yaklaşımlar ele alınmıştır.

Geleneksel turizm destinasyonu yaklaşımında, destinasyonda ön plana çıkan unsurlar destinasyondaki turistlerin ilgilerini çekecek olan mekanlardır. İşletmeler, yönetim ve destinasyondaki yerli halk arasında iş birliği yoktur ve turistler belirleyici rol oynamaktadır. Sistematiik destinasyon yaklaşımında ise geleneksel turizm destinasyonu yaklaşımında olmayan iş birliği gerçekleşmektedir. Yerel halk, yönetim ve turistik hizmet veren işletmeler birbirleriyle uyumlu ve iş birliği içerisinde olduklarıdır. Dolayısıyla geleneksel turizm destinasyonu yaklaşımından daha gelişmiş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu gelişim aynı zamanda akıllı turizm destinasyonu yaklaşımına zemin hazırlamıştır (Jovicic, 2019: 280).

Stettler ve arkadaşlarına (2015) göre akıllı şehir yaklaşımı genellikle; çevre, yenilikçilik, toplum, yaşam kalitesi, kaynak yönetimi gibi şehir sistemlerini içerdiği gibi zamanla bu yaklaşımın destinasyonları da etkilediği ve akıllı destinasyon kavramını

ortaya çıkardığı görülmektedir. Destinasyonları akıllı hale getirmek ve destinasyon gelişiminin sürdürülebilirliğini sağlamak için teknolojiden yararlanmak gerekmektedir. Turizm destinasyonlarını akıllı hale getirmek, paydaşların turistik etkinlikleriyle alakalı bilgileri eş zamanlı olarak birbirleriyle paylaşabileceği teknolojik bir platform sayesinde aktif olarak birbirlerine bağlanması gerekmektedir (Buhalis ve Amaranggana, 2014: 557). Ataman (2018)'e göre yalnızca teknoloji yatırımları değil aynı zamanda destinasyon yerel halkı, sosyal sermaye, turizm çekicilik unsurları ve kaynakları, turistlerin istek ve ihtiyaçlarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Tablo 11. Akıllı Turizm Destinasyonlarında Turizm Uygulamaları

Akıllı Turizm Destinasyonlarında Turizm Uygulamaları	Fayda Fonksiyonu	Destinasyon Bileşenleri	Akıllı Turizm Destinasyonları Boyutları
Arttırılmış gerçeklik ile turistlere turizm mekanlarının dijital rekreasyonunu deneyimlemesine olanak sağlama (Chillon, 2012)	Yorumlama	Çekicilikler	Akıllı insanlar, akıllı ulaşım
Araç takip sistemi ulaşım ağının gerçek zamanlı bilgisini sağlamakta ve son kullanıcı cihazlarıyla paylaşılabilir (Arup, 2010)	Planlama	Erişilebilirlik	Akıllı yaşam, akıllı ulaşım
Oteller bina için enerji talebini tahmin edebilmeli ve çevre yönetimi temelinde enerji sağlamalıdır (Metric Stream, 2013).	Sürdürülebilirlik	Kolaylıklar	Akıllı çevre
Elektronik seyahat rehberi gibi çeşitli hizmetleri sağlayan ve birçok mevcut paket sunan çok dilli bir uygulama (Ürdün, 2011)	Rehberlik	Mevcut Paketler	Akıllı insanlar, akıllı ulaşım
Mobil cihazlar aracılığıyla yakındaki ilgi çekici yerler hakkındaki bilgilere erişmek için NFC etiketleri ve QR kodları (GSMA, 2012)	Yakın Pazarlama	Faaliyetler	Akıllı ulaşım
Turistlerin şikâyetlerini SMS veya mobil gibi çeşitli Bilgi ve İletişim Teknolojileri kanalları tarafından desteklenen Şikâyet Yönetimi Sistemi aracılığıyla iletebildiği ve bunları uygun görevlilere yönlendiren uygulamalar (Metric Stream, 2013)	Geribildirim	Yardımcı hizmetler	Akıllı yaşam

Kaynak: Buhalis ve Amaranggana, 2014'ten akt. Duran ve Uygur, 2019: 429

Buhalis ve Amaranggana (2014)'ün 6A olarak tanımladıkları destinasyon bileşenleri ile Cohen (2018)'in hazırlamış olduğu akıllı şehir çarkının birleşimiyle oluşturulan turizm uygulamaları Tablo 11'de gösterilmektedir.

Buhalis (2000) yapmış olduğu çalışmasında turizm destinasyonlarının analizi için altı çerçeve belirtmiştir ve bunları 6A olarak kısaltmıştır. Bunlar: çekicilikler (Attractions), erişilebilirlik (Accessibility), kolaylıklar (Amenities), mevcut paketler (Available packages), faaliyetler (Activities), yardımcı hizmetlerdir (Ancillary services).

- Çekicilik: Doğal, doğal olmayan, amaca yönelik yapı, kültürel miras ve özel etkinlikler,

- Erişilebilirlik: Ulaşım araçlarının rotaları, kullanılan terminaller, ulaşım araçları,
- Kolaylıklar: Konaklama ve yeme-içme tesisleri, perakende satış, diğer turistik hizmetler,
- Mevcut Paketler: Aracı şirketler ve yöneticiler tarafından daha önceden düzenmiş olan paketler,
- Faaliyetler: Destinasyonda bulunan tüm etkinlikler ve turistlerin turizm faaliyetleri süresince yapacağı her şey,
- Destekleyici Yardımcı Hizmetler: Turistler tarafından kullanılan bankalar, telekomünikasyon, posta, gazete bayileri, hastane ve diğer hizmetler.

Akıllı turizm destinasyonlarının turizm sektörüne katkısı yadsınamaz. Jasrrotia ve Gangotia (2018: 51)'e göre turizm organizasyonları ve turistler arasındaki bilgi paylaşımını, merkezi uygulamaların sağlaması önem taşımaktadır. Wang ve arkadaşlarına (2016) göre ise turizmin akıllı boyutta geliştirilmesi yalnızca turist taleplerini karşılamak amacıyla değildir. Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle turizm destinasyonlarına akıllı olma özelliği kazandırmak mümkün hale gelmiştir. Bazı ülkeler kendi turizm endüstrilerini akıllılık seviyesine taşıyabilmek için akıllı turizm politikaları uygulamıştır. Örnek olarak akıllı teknolojileri turizm hizmeti veren işletmelere entegre etmek için birçok proje uygulanmıştır. Turizm destinasyonlarının turistlerin taleplerini karşılayabilmeleri için sunduğu hizmetlerin teknolojik açıdan yetkin, çevre dostu, yenilikçi olabilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla akıllı sistemlerle donatılmış olması gerekmektedir. Tablo 12'de turizm organizasyonları, devletler, yerel halk, turistler ve çevre bakımından akıllı turizm destinasyonlarının özelliklerine yer verilmiştir.

Tablo 12. Akıllı Turizm Destinasyonlarının Özellikleri

Paydaşlar	Çıktı Özellikleri
• Çevre	• Nesnelerin interneti aracılığıyla birbirleriyle bağlantı kurulmasını sağlar. • Bulut bilişim hizmetlerinin varlığı. • Ekosistemin yenilenmesi. • Çevre boyunca ağ sensörleri. • Jeofiziksel gerçekliği zenginleştirecek dijital bilgi ve toplumsal durumları birleştirir. • Sosyal platformlarla bağlantılı bir şekilde çalışabilir.
• Hükümetler	• Veri şeffaflığını destekleyen yönetim bilgisi sağlar. • Öncelikli verileri düzenler. • Kamu-Özel sektör iş birliğini sağlar.

Tablo 12. (Devam) Akıllı Turizm Destinasyonlarının Özellikleri

Paydaşlar	Çıktı Özellikleri
Turizm Organizasyonları	- Bütün bilgileri düzenleyen ve kullanıcıların gerçek zamanlı bilgiye erişebilmesini sağlayan akıllı bir merkez olarak görev yapar. - Temel iş süreçlerini dijitalleştirir. - Enerji kullanımını optimize eder. - Halkı, turistleri ve hükümetleri birleştirerek turistik deneyimi geliştirir. - Tam zamanında verilen bilgilere dayanan örgütsel beceriklilik, hızlı karar alma ve müşteri ihtiyaçlarına cevap vermeyi sağlar. - Hassas hedefleme ve kişiselleştirilmiş hizmet sağlar.
Yerel halk/Yerel Topluluklar	- Sürekli bağlantı sağlar. - Tasarruf yaratma ve güçlendirme sağlar. - Teknoloji anlayışı getirir. - Vatandaş gazeteciliği sağlar. - Akıllı miras/e-kültür geliştirmede aktif olarak yer almaktadır.
Turistler	- İyi bağlantılı ve iyi bilgilendirilmiş olmalarını sağlar. - Aktif eleştirilenler ve fısıltı pazarlamacıları doğar. - Yüksek kişiselleştirilmiş hizmet talebi görülür. - Sosyal ve teknolojik açıdan birleştirir. - Sosyal medya aracılığıyla dinamik olarak tartışma sağlar. - Deneyim yaratılmasını sağlar. - İçeriğe katkı sağlar. - Çoklu dokunma noktalarında son kullanıcı cihazlarından yararlanır.

Kaynak: Buhalis ve Amaranggana, 2014: 560

Duran ve Uygur (2019) akıllı şehirler ile akıllı turizm destinasyonları arasındaki farkı “akıllı şehirler daha çok yerel halkın yaşam kalitesine odaklanırken, akıllı turizm destinasyonları şehirde yaşayan herkesi (yerel halk, turistler vb.) odak noktasına almaktadır” şeklinde ifade etmektedir. Ek olarak belediyeçilik faaliyetleriyle sınırlı olan akıllı şehirlerden farklı olarak akıllı turizm destinasyonlarında gerçekleştirilen uygulamalar belediye ile birlikte yerel halk, turist, hükümet, seyahat acenteleri, destinasyon yönetim örgütleri, ilgili bakanlık gibi birçok paydaşı bir araya getirmektedir. Bu doğrultuda Tran ve arkadaşlarının (2017) yapmış olduğu çalışmada akıllı şehirler ile akıllı turizm destinasyonlarının aralarındaki farklara değinilmiştir. Bu farklar Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Akıllı Turizm Destinasyonları ve Akıllı Şehirler Arasındaki Farklar

Bakış Açısı	Akıllı Turizm Destinasyonları	Akıllı Şehirler
Coğrafi Sınır	Turistik bir yer olmak zorundadır. Bir kasaba veya bölge olabilir.	Turistik bir yer olmayabilir. Kentsel bir alan ya da şehir olabilir.
Odaklanılmış Sorunlar	Mevsimsellik, hareketlilik, çok kültürlülük, misafirperverlik, gastronomi	Sürdürülebilir çevre, atık yönetimi, akıllı yardımcı programlar, akıllı ekonomi.
Öncelik	Destinasyonun turizm endüstrisindeki rekabet gücünü arttırmak için daha fazla ziyaretçinin çekilmesi ve onlardan daha fazla içsel değer elde etmek.	Akıllı yönetim, akıllı ekonomi, akıllı hareketlilik, akıllı yaşam, akıllı insanlar ve akıllı çevre göz önünde bulundurularak şehrin bir bütün olarak performansını arttırmak.

Tablo 13. (Devam) Akıllı Turizm Destinasyonları ve Akıllı Şehirler Arasındaki Farklar

Bakış Açısı	Akıllı Turizm Destinasyonları	Akıllı Şehirler
Yönetişim ve Yönetim Kurulu	Destinasyondaki turizm departmanı. Özel Sektör. Kamu ve özel kuruluşların iş birliği	Yerel yönetim Merkezi Hükümet Kamu ve özel kuruluşların iş birliği
Hedeflenen Adres	Turist	Vatandaş, yatırımcı, yüksek kaliteli insan kaynakları

Kaynak: Tran vd., 2017: 18

Gomes ve arkadaşları (2017: 510) akıllı turizm destinasyonlarının tanımını; erişilebilirliğin en üst düzeyde olduğu, teknoloji altyapısıyla donatılmış sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştiği turistik alanlar şeklinde yapmıştır. Akıllı turizm destinasyonları turistlerin destinasyon ile etkileşimini ve uyumunu kolaylaştırır. Bu sayede turizm deneyimi zenginleşir. Ek olarak akıllı turizm destinasyonu altyapı ve üstyapıları sayesinde yerli halkında yaşam kalitesi artar. Destinasyon paydaşlarından biride yerli halktır. Er (2019: 17)'ye göre akıllı destinasyonunun tüm paydaşlarının birlikte turistik deneyimin zenginleştirilmesinde ve kaliteli zaman geçirilmesinde görev yapar. Bu sürecin en ciddi hedeflerinden birisi de birlikte değer oluşturmaktır.

Menendez (2017)'e göre bir destinasyondaki hizmetlerin erişilebilirliğini kolaylaştıracak ve turistik deneyimi zenginleştirecek uygulamalar destinasyonun mevcut ekonomik durumu ve imajını etkilemektedir. Bilinçli turistler destinasyonda geçirecekleri süre boyunca yaşamış oldukları deneyime oldukça önem vermektedirler. Dolayısıyla destinasyonun kullanmış olduğu akıllı sistem ve teknolojiler turistik çekicilik haline gelmiştir. Bu bağlamda akıllı şehir uygulama boyutlarında, örnek teşkil eden destinasyonlarda kullanılmakta olan bazı akıllı uygulamalar Tablo 14'de özetlenmektedir.

Tablo 14. Akıllı Destinasyonlarda Kullanılan Bazı Uygulamalar

Kamu Yönetimi	Hareketlilik ve Ulaştırma
- Şehir veri akışlarının izlenmesi ve yönetimi - Gerçek zamanlı karar verme istemi - E-hizmetler	- Akıllı trafik izleme sistemi - Sosyal medya kullanarak trafik akış yönetimi - Akıllı/temassız şehir ödeme sistemleri - Akıllı elektrikli araç şarjı - Bisiklet paylaşım programları - Akıllı park - Sürücüsüz araçlar
Kamusal Alan Kalitesi	Sürdürülebilir Çevre ve Doğal Kaynaklar
- Akıllı sağlık ve destekli yaşam - Ücretsiz Wi-Fi noktaları - İnsan ve eşya güvenliği sistemleri	- Akıllı aydınlatma - Akıllı su talep yönetimi - Akıllı çöp toplama sistemleri - Çöp işleme ve geri dönüşüm - Akıllı sulama ve şehir planlamacılığı - Çevre kirliliği yönetimi

Tablo 14. (Devam) Akıllı Destinasyonlarda Kullanılan Bazı Uygulamalar

Girişimcilik ve Uluslararası Anlamda Ekonomi Geliştirme
• Coğrafi konumlama ve yayın sistemleri • İş zekâsı uygulamaları • Alışveriş ve reklam • Etkinlikler • Yenilikçiliği destekleme uygulamaları

Kaynak: Yavuz, 2019: 206

Akıllı destinasyonlarda yararlanılan akıllı uygulamalar ve sistemler hizmet ve ürün sunumunda da değişikliğe neden olmuştur. Bu değişiklikler turizm sektörüne yön veren turizmcilere ve uygulayıcılara ön bilgi niteliği taşımaktadır. Değişim gerçekleşen bazı hizmet ve uygulamalardan örnekler Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15. Turizm Destinasyonunun Temel Unsurlarında Yapısal Dönüşümler

Turizmin/destinasyonun temel unsurları	Akıllı turizm/destinasyon teknoloji ve uygulamaları
• Turistik çekicilikler (tarihi, doğal, kültürel çekicilikler, müzeler, eğlence parkları ve temalı parklar vb.) • Ulaştırma (hava, kara, demir ve deniz yolları) • Konaklama ve yeme-içme • Tur operatörlüğü • Perakende (seyahat acenteleri ve online) • Kamu sektörü ve turizm	• Zenginleştirilmiş gerçeklik (Augmented Reality-AR), Sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR) • CarSharing, UBER, Uzay turizmi araçları, Uzay turizmi ve eğitimi, sürücüsüz araçlar • Booking, Airbnb, Trivago, temalı oteller, yeniden konumlandırma, alıç konumlandırması, akıllı otel • TripAdvisor, Expedia, Booking • Online Rezervasyon ve satış, kişiye özel paket ürün • Trend analiz araçları, şehir/destinasyon alt ve üst yapısı, olanaklar, tesisler, e-hizmetler, tanıtım, reklam, akıllı markalama, konumlandırma

Kaynak: Yavuz, 2019: 207

Buhalis ve Amaranggana (2014)’e göre turizm destinasyonlarına akıllı sistem ve teknolojiyi getirmek, turizm faaliyetleri hakkındaki bilgi ve gelişmelerin teknolojik bir platform aracılığıyla anında paylaşılabileceği, değerlendirilebileceği ve planlanabileceği birbirlerine bağlı paydaşlar gerektirmektedir. Destinasyonlardaki akıllı değişim ve gelişimlerin sebebiyet verdiği tahmin edilebilir değişiklikler mevcut destinasyonun karakteristik özelliklerini ve imajını yansıtmaktadır. Akıllı destinasyonların karakteristik özelliklerini ve imajını ortaya çıkaran bu yaklaşım her bir paydaş için farklı farklı sonuçları ortaya koymaktadır. Çevre paydaşı için; IoT aracılığıyla birbirleriyle bağlantısı, bulut bilişim hizmetlerinin varlığı, yenilikçi ekosistem, tüm kritik altyapılarda sensör, dijital ve sanal ortamlar, senkronize halde çalışan sosyal platformlar gibi sonuçlar ortaya konmuştur. Birey paydaşı için ortaya konan sonuçlar; iyi bilgilendirilmiş, kişisel hizmet talep eden hem sosyal hem de teknolojik olarak uyumlu hale gelmiş, sosyal medya aracılığı ile paylaşan, yorumlayan, tartışan, ortak deneyim yaratan, içeriğe katkıda bulunan, internet bağlantılı interaktif ekran ve cihazlardan yararlanan bireylerdir.

Yöneticiler paydaşı için ortaya konan sonuçlar; veri açıklığını destekleyen, verilerin gizliliğini sağlayan, kamu-özel ortaklığını kuran yöneticilerdir. Turizm organizasyonları paydaşı için; enerji kullanımını optimize eden, turizm toplulukları, turist, yerel halk ve yöneticilerle iş birliği yaparak turizm deneyimini arttıran, örgütsel çeviklik, hızlı karar verme ve turist taleplerini zamanında cevaplama, kişiselleştirilmiş hizmetler sunma turizm organizatörleri için ortaya konan sonuçlar arasında yer almaktadır. Destekleyiciler paydaşı için; turizm gelişimi için güncel bilgileri araştıran, değerlendiren, planlayan, fikir sunan ve ilgili kurumları bilgilendiren destekleyiciler bu paydaş için ortaya çıkan sonuçlardandır (Hedlund, 2012'den akt., Ataman, 2018: 83).

Destinasyonların akıllı turizme evrimiyle elde edeceği ayrıcalıkları Beemt ve Smith (2015: 3)'e göre; teknoloji temelinde bir çevre (IoT, sensörler, vb.), mikro ve makro aşamalara duyarlı süreçler (akıllı hizmetler), son kullanıcı cihazları (akıllı telefon vb.), bilgi edinmek için aktif olan kullanıcılarla sürekli iş birliğidir.

Komninos ve arkadaşlarının (2013) tavsiyesine göre, akıllı destinasyonlar teknolojik araçlarla donatılmış bir alanı kapsamaktadır. Bu bağlamda turistlerin ve yerel halkın teknolojinin bu hızlı gelişimine adapte oldukları kabul edilmektedir. Bu adaptasyon sürecinin hızlanması ve sunulan teknolojik hizmet ve ürünlerden en verimli şekilde yararlanılması için insanlara eğitimler verilerek uyum sürecinin rahat ve kolay bir şekilde atlatılması sağlanmalıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 VE BİLEŞENLERİ

Bu bölümde araştırmanın konusuna temel oluşturan endüstri 4.0 ve endüstri 4.0'ın getirdiği yeniliklere ek olarak sektörel anlamda kavramların birbirleriyle olan ilişkisine yer verilmiştir.

1. ENDÜSTRİ 4.0

Enerji kaynağı oluşturmak için başvurulan yöntemlerin tamamı endüstri kelimesini ifade etmektedir. Endüstri ve sanayi genellikle birbirlerinin yerlerine kullanılan iki farklı kelimedir. Aynı amaca hizmet ettiklerinden dolayı eş anlamlı sayılmaktadır. Hammaddelerin işlenmesi endüstri sürecini ifade etmektedir. Sanayi ise hammaddeleri kullanıma hazır hale getiren bir iş koludur. Dolayısıyla Sanayi ve endüstri aynı amaca hizmet ettikleri için biri diğerinin yerine geçen ve aynı anlama gelen iki farklı terimdir (ISO'nedir).

Endüstri, toplumlar için oldukça önemli konu olup endüstrileşme süreci toplumların gelişimini etkilemektedir. Endüstri ve sanayi, zamanla senkron olmayı zorunlu kılmaktadır (ISO'nedir).

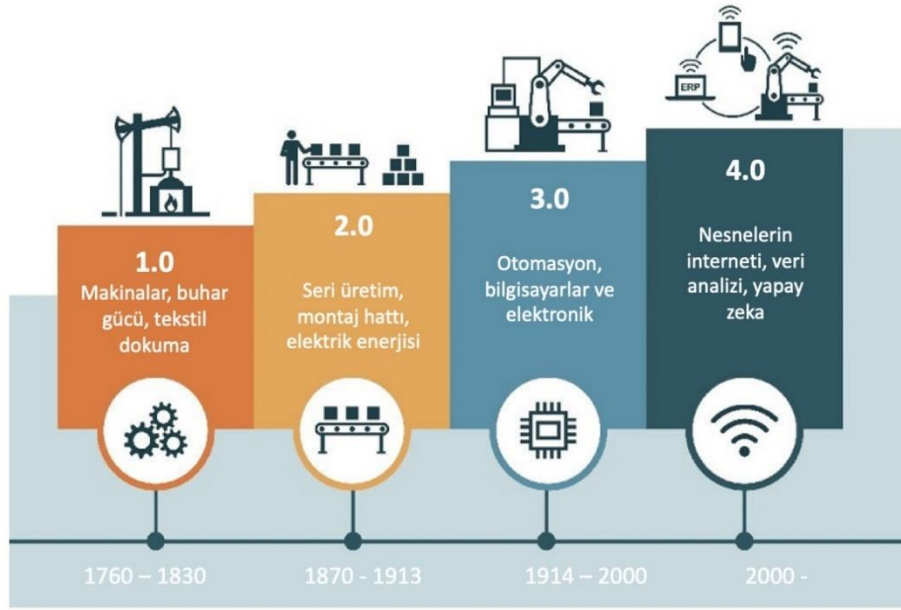
Sener ve Elevli (2017)'ye göre tarih boyunca ülkelerin refah durumları yakaladıkları sanayi devrimleri ile ilintili olmuştur. Kendi alt yapısını bu konuda geliştiren ülkeler gelişmiş ülkeler statüsüne geçmiş olup ülke içinde ki medeniyet ve refah düzeyi yükselmiştir.

Endüstri devriminden önce şehir yapısıyla endüstri devrimi gerçekleştikten sonraki şehir yapısı birçok anlamda birbirlerinden farklılaşmıştır. Ekonomik ve kültürel anlamda endüstri devrimi gerçekleşmeden önceki şehir yapısında sınıflar arası geçişin ve cinsiyete duyarlı bir yapının olmadığı görülmektedir (Erkan, 2004'ten akt. Aslan, 2018: 9). Küçükkalay (1997) da çalışmasında endüstri devriminin şehirlerde birçok alanda değişime neden olduğunu ifade etmektedir. Siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel alanda yaşanan bu dönüşümün temelinde makine ve cihazlar yardımıyla insan gücünün azaltılması yer almaktadır. Sanayileşme sayesinde işlenen hammadde, istihdam edilen insanlar gibi birçok nedenden dolayı şehirlerin yapısı değişmiştir. Dolayısıyla şehir ölçeğinde değişim ve nüfus artış hızında yükselme olmuştur.

BİT’te ki değişim ve gelişmeler 2000 yılının sonuna doğru daha da hızlanmıştır. Bu dönemde dijitalleşmenin önemi derecede artmıştır. Üretim yapılanmasında ve stratejilerinde önemli bir dönüşüm süreci yaşanmıştır. Bu dönüşüm ve gelişimin etkileri günümüzde halen devam etmektedir. Teknoloji ve dijitalleşme sayesinde geçmiş dönemlerle karşılaştırılınca bilginin öneminin insan yaşamına ve endüstriye etkisi giderek artmaktadır. Bu sayede bütünsel bir dönüşüm gerçekleşmiştir. Gerçekleşen dönüşümler ve gelişmeler ile birlikte endüstri devrimleri serisi başlamıştır. Endüstrinin insan gücünden makineye geçmesiyle başlayan endüstri devrimlerinde geline son nokta ise endüstri 4.0 olarak adlandırılmaktadır (Topsakal vd., 2018; 3). Tüzünkan (2019)’da endüstri 4.0’ın turizm alanına yansımalarıyla beraber turizm 4.0 kavramının sektörde kapsamlı bir şekilde kullanılmaya başladığını ifade etmiştir.

Şekil 4’de endüstri devrimlerinin detaylarına yer veren görsel yer almaktadır.

Şekil 4. Endüstri Devrimleri

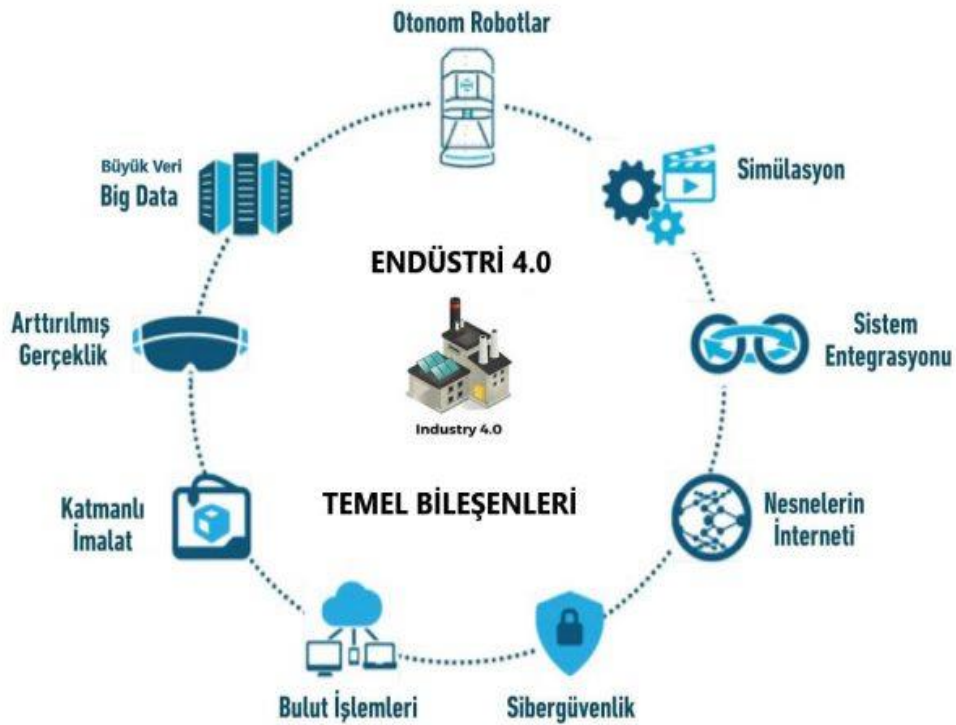


Kaynak: Isıtan Makine

İlk sanayi devrimi (1.0) su ve buhar gücünü kullanarak mekanik üretim sistemleri ile ortaya çıkmıştır. İkinci sanayi devrimiyle (2.0) ise elektrik gücünün yardımıyla seri üretim tanıtılmıştır. Üçüncü sanayi devriminde (3.0) ise dijital devrim, elektroniklerin kullanımı ve BT (Bilgi Teknolojileri)'nin gelişmesiyle üretim daha da otomatikleştirmiştir. 2011 yılında Almanya Eğitim Araştırma Bakanlığının oluşturduğu projelerden biri olan dördüncü sanayi devrimi (4.0) ilk kez Hannover Fuarı'nda dile getirilmiştir (Fang, 2016'dan akt. Özışık Yapıcı ve Yıldırım, 2021: 397). Dördüncü

sanayi devrimi içerisinde yenilikçi otomasyon sistemini, veri transferini ve üretim teknolojilerini içeren kolektif bir sistemdir. Endüstri 4.0, önceden hazırlanmış özel olarak tanımlanmış görevleri yerine getiren sistem teknolojisi aracılığıyla akıllı sistem ve cihazların üretim süreçlerini birleştirecek, yeni bir teknolojiyi ortaya çıkaracak, bu teknolojiyi iş modellerine, üretim zincirlerine ve sanayiye aktaracaktır. Nesnelerin internetinin üretim sürecine katılması endüstri 4.0 varlığıyla ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0 ile nesnelerin interneti, internetin hizmetleri ve siber-fiziksel sistemler oluşmuştur. Bu durum, üretim aşamasında tüm verilerin toplanıp ve en iyi şekilde izlenip analiz edilmesine imkân sağlamaktadır (UIB, 2017).

Şekil 5. Endüstri 4.0 Temel Bileşenleri



Kaynak: Kesayak, 2018

Endüstri 4.0, teknolojilerin ve değer zinciri organizasyonları kavramlarının birleşmiş bütün halidir. Siber-Fiziksel sistemlerin kavramına, nesnelerin, internetine ve hizmetlerin internetine dayalıdır. Endüstri 4.0 genellikle 3 yapıdan meydana gelmektedir. Bunlar; nesnelerin interneti, hizmetlerin interneti, siber-fiziksel sistemlerdir.

Endüstri 4.0 ile modüler yapıllı akıllı fabrikalar kapsamında, fiziksel işlemleri siber-fiziksel sistemler yardımıyla izlemek, fiziksel dünyanın sanal bir kopyasını oluşturmak ve merkezi olmayan kararların verilmesi amaçlanmaktadır. Nesnelerin interneti ile siber-fiziksel sistemler birbirleriyle ve insanlarla gerçek zamanlı olarak

iletişime geçip iş birliği içinde çalışabilecektir. Hizmetlerin interneti ile hem iç hem de çapraz örgütsel hizmetler sunulacak ve değer zincirinin kullanıcıları tarafından değerlendirilecektir (Kesayak, 2018). Endüstri 4.0'ın 6 temel prensibi vardır. Bunlar (ST Endüstri Haber, 2018);

- Karşılıklı Çalışabilirlik: Bu ilke insanlar ile robotlar arasındaki iletişimi ifade eder. İnsanlar uzaktan makineleri kontrol edebilmekte iken, makineler de çözemedikleri bir problem ile karşılaştıklarında sistem yöneticisi olan insana haber vermektedir,

- Sanallaştırma: İnsan ile makineler arasındaki bağlantının fiziki olmaması demektir,

- Özerk Yönetim: Akıllı fabrikalar içindeki makineler yani robotlar olağan durumlar içerisinde veri analizlerine dayanmak suretiyle bir üretim kararını kendi başlarına alabilmektedir,

- Gerçek-Zamanlı Yeteneği: Üretim verilere dayanmaktadır. Veriler değiştiği zaman doğrudan üretime müdahale edilmekte ve üretim yeniden şekillendirilmektedir. Çünkü Endüstri 4.0'da sistemdeki tüm veriler tek elde birikir. Karmaşık bir bilgi yığını yoktur. Gereksiz ve zamansız üretim yapılmaz. Sistem içerisinde meydana gelen aksaklık derhal fark edilir,

- Hizmet Oryantasyonu: Robotların herkese anında ulaşması anlamına gelir,

- Modülerlik: Esneklik olarak da bilinen bu kavram yeni akıllı fabrika sistemindeki değişikliklerin kolay olması demektir. Üretimle ilgili plan değişikliği olduğunda basit bir program yardımı ile yeni üretim aşamasına ve tekniğine geçilebilmektedir. Günümüzde fabrikanın ya da makinelerin toptan değiştirilmesi gerekmektedir.

Kesayak (2018) endüstri 4.0'ın varlığıyla oluşan avantajları aşağıdaki gibi sıralamıştır;

- Sistemin takibinin ve oluşabilecek sorun ve arızaların tespitinin kolaylaştırılması,

- Sistemlerin ve sistem bileşenlerinin öz farkındalık kazanması,

- Çevre dostu ve kaynak tasarrufu davranışlarıyla sürdürülebilirlik sağlanması,

- Yüksek verimlilik sayesinde kalitenin artırılması,

- Üretimde esnekliğin artırılması,

- Maliyetleri düşürüp, azaltması,

- Yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesi.

Sanayi 4.0 ya da 4. Sanayi devrimi gerçekleşeceği önceden belli olan ilk sanayi devrimidir denilebilir. Sanayi 4.0 ile akıllı üretim tesislerinin izlenerek, nesnelerin kendi aralarında ve insanlarla iletişime geçmesini ve böylece merkezi olmayan kararların alınabilmesinin yolunu açmaktadır. Sanayi 4.0 ile, ekonomik büyümeyi, istihdam sağlamayı, iş güvenliğinde daha fazla verimli olmayı sağlaması beklenmektedir. Dolayısıyla yüksek hayat kalitesi sunmak için bir malın tasarımından sevkiyatına kadar tüm süreçlerinde en yüksek verimliliğin ve üretkenliğin sağlanması gerekmektedir. Sanayi 4.0'ın en önemli karakteristik özelliği, ne üretildiğinden çok nasıl üretildiği ve üretim sürecinde akıllı ve dijital teknolojilerin ne kadar kullanıldığıdır. Sanayi 4.0 ile üretim sektöründeki verimliliğin artmasının ekonomik büyümeye önemli etki etmesi beklenmektedir. Sanayi 4.0'ın imkanları; üretkenlikte, ciro artışında, istihdam oluşturulmasında ve yatırımların artmasında başat rol oynaması beklenmektedir (Armağan, 2018: 139).

1.1. RFID (RADYO FREKANSI İLE TANIMLAMA)

İlk olarak 1948 yılında oluşturulan radyo frekansı ile tanıma, nesnenin temas etmeden veya görüş açısında olmadan etiketleri okumasını sağlayan otomatik veri toplama teknolojisidir. Radyo frekansı ile tanıma teknolojisi, bir öğeyi ya da nesneyi tanımlamak, izlemek veya konumunu bulmak için bir okuyucu ile öge veya nesne arasında veri aktarmak için radyo frekansı (RF) dalgalarını kullanmaktadır (Woods vd., 2003: 1).

Şekil 6. RFID Etiketi

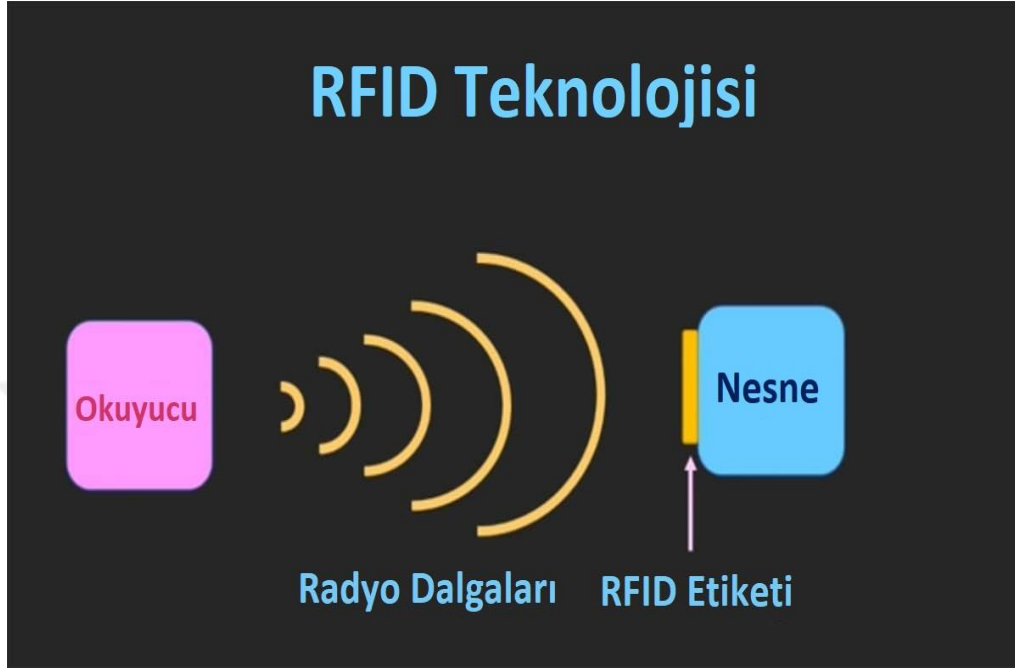


Kaynak: Kandış, 2020: 12

RFID, “Radyo Frekansı Tanımlama” için kullanılan bir kısaltmadır. RFID etiketlerinde veya akıllı etiketlerde kodlanan dijital verilerin radyo dalgaları aracılığıyla bir okuyucu tarafından karşılandığı bir teknolojiyi ifade etmektedir. RFID, bir etiket veya etiketten gelen verileri başka bir aygıt tarafından yakalanıp o aygıtın veri tabanına

saklanması benzemektedir. Bununla birlikte RFID, barkod varlık izleme yazılımı kullanan sistemlere göre birkaç avantaja sahiptir. Bu avantajlardan en önemlisi RFID etiket verilerinin görüş kanalının dışında da okunabilir olmasıdır.

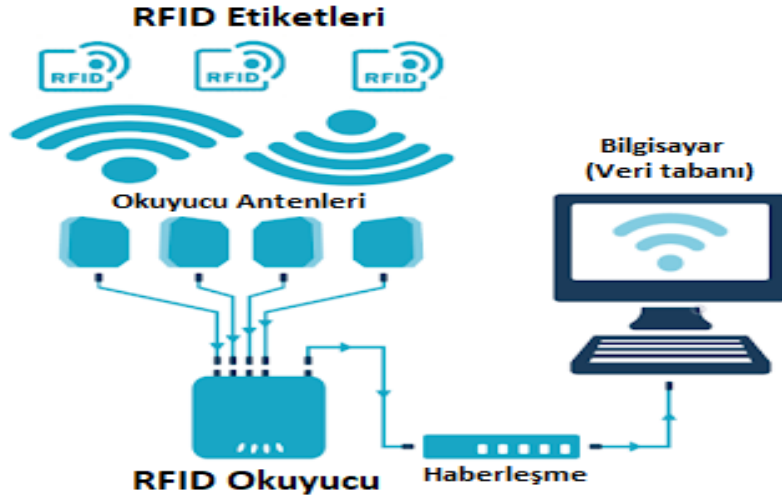
Şekil 7. RFID Temel Bileşenleri



Kaynak: İlhan, 2020

RFID, otomatik tanımlama ve veri yakalama (AIDC) olarak adlandırılan bir teknoloji grubuna aittir. AIDC yöntemleri nesneleri otomatik olarak tanımlar, bunlar hakkında veri toplar ve bu verileri otomatik bir şekilde bilgisayar sistemlerine aktarır. RFID yöntemleri, bu aktarımı gerçekleştirmek için radyo dalgalarını kullanır. En basit seviyede, RFID sistemleri üç bileşenden oluşur: RFID etiketi veya akıllı etiket, RFID okuyucu ve bir anten. RFID etiketleri, verileri RFID okuyucusuna iletmek için kullanılan bir entegre devre ve bir anten içerir. Okuyucu daha sonra radyo dalgalarını çok daha kullanışlı bir veri biçimine dönüştürür. Etiketlerden toplanan bilgiler daha sonra bir iletişim ara yüzü aracılığıyla veri bilgisayarında depolanabilen ve daha sonra analiz edilebilen bir ana bilgisayar sistemine aktarılır (Özgüç). Şekil 8’de RFID sisteminin çalışma prensibini gösteren görsel yer almaktadır.

Şekil 8. RFID Sistemi Çalışma Prensibi



Kaynak: İlhan, 2020

RFID sistemlerinin hızlı gelişimi, hayatı kolaylaştıran sistemlere sağladığı imkânları ve maliyeti gibi etkenler RFID uygulamalarının sayısını artırmıştır (Maraşlı ve Çıbuk, 2015: 266). RFID sisteminin kullanım alanlarından bazıları maddeler halinde gösterilmiştir (Mostidea Yazılım, 2020):

İzleme ve Tanımlama;

- Otomotiv ürünleri, büyük araçlar: demiryolu araçları, nakliye konteynerleri vb.,
- Hayvan takibi, evcil hayvan takibi, küçükbaş/büyükbaş hayvanların takibi,
- Tedarik zincir yönetimi, Retatil yönetimi, mağazacılık sistemleri,
- Envanter kontrolü, sayım işlemi, anlık stok takibi,
- Perakende ödeme sistemleri,
- Geri dönüşüm sistemleri.

Ödeme ve Depolama;

- Elektronik geçiş sistemleri ve kontrolü,
- Temassız kredi kartları,
- Saklanmış değerli sistemler,
- Otobüs ve metro geçişleri sistemleri,
- Konser biletleri, etkinlik giriş biletleri, fuar biletleri/bileklikleri.

Giriş Kontrolü;

- Bina erişim kartları, okuyucuları,
- Konser biletleri, etkinlik biletleri, fuar giriş bileklikleri, Otel HD Konsept girişleri,
- Araç kontak sistemleri.

Sahteciliğe Karşı;

- Kâğıt paralar,
- Kumarhane jetonları,
- Lüks mallar,
- Reçeteli ilaçlar.

Bunlar dışarısında kalan ve hayal gücünüzle doğru orantılı olabilecek tüm sistemlerde RFID sistemler kullanılabilir.

Hozak (2012)'ye göre turizm sektöründe birçok işletmenin geniş çeşitlilikte RFID teknolojisi uygulamalarını kullandığı söylenebilir. Turizm endüstrisinde sunulan ürün/hizmetlerin desteklenmesi ve geliştirilmesi yönünde faydalanabilecek unsurlardan birinin bilişim teknolojileri olduğunu söylemek mümkündür. Özellikle artan rekabet koşulları, dinamik iş yaşamı ve değişen misafir beklentileri nedeni ile farklı uygulamalar gerçekleştirilerek maliyetlerin azaltılması, süreçlerin iyileştirilmesi ve kişiye özel ürün/hizmet sunulması yönünde RFID uygulamalarının ortaya çıktığı gözlenmektedir (Özoğul ve Güçlütürk Baran, 2018: 466).

Radyo frekansı ile tanıma teknolojilerinin turizmdeki uygulama alanları, farklı kullanım amaçlarına dayalı olarak dört ana başlık altında incelenebilmektedir. Bunlardan ilki insan takibi ve kontrol sistemleridir. Örnek olarak, e-pasaport, müşteri sadakat yönetimi, çocukları izleme, havalimanı güvenliği ve lunapark gösterilebilir. İkincisi varlıkların ve değerli eşyaların takip sistemleridir. Örnek olarak, bavul takibi, RFID etiketli casino fişleri, yiyecek ve içecek yönetimi gösterilebilir. Üçüncü ana başlık olan temassız ödeme sistemlerine örnek olarak RFID etiketli toplu taşıma kartları, otelde RFID etiketli bileklikle ödeme yapılması gösterilebilir. Son olarak RFID tabanlı bilgi cihazları için örnek olarak, müzelerde sergilenen eserler hakkında turistleri bilgilendirmek için kullanılan mobil telefon uyumlu sistemler gösterilebilir (Öztayşi vd., 2009: 620).

Dias ve arkadaşları (2016) Brezilya'da kruvaziyer yolcu gemilerinde RFID teknolojisi uygulamaları ile ilgili yapmış oldukları çalışmada, kruvaziyer turizmde misafirlerin ağırlanma dönemlerine göre RFID uygulamalarının kullanıldığı alanları Tablo 16'daki gibi oluşturmuşlardır. Çalışmada bahsedilen uygulama alanlarının konaklama işletmelerinde de aynı alanlarda kullanılabileceği söylenebilir. Beslenme ile ilgili hizmetleri sunan süreçler Tablo 16'da gösterilmektedir.

Tablo 16. Beslenmede RFID Uygulamaları

Ağırlama Dönemi	İlgili Hizmetler	RFID Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar
Beslenme	Kahvaltı Öğle Yemeği Akşam Yemeği Atıştırmalıklar Bar	Ziyaret edilen şehirlerdeki restoranlarda yapılan tüketimin kayıtları (kullanılan ulaşım araçları, satın alınan acentecilik hizmetleri, seçilen restoran) Yiyecek-içecek hizmetinin ve materyallerin depolanmalarının kontrolü (yiyecek, içecek, tabaklar) Masa rezervasyonu ve bekleme sürelerinin kontrolü Misafirlerin demografikleri (yaş grubu ya da beslenmeyle ilgili engeller) Misafirlerin isteklerinin ve yiyecek-içecek hizmetine ilişkin düşüncelerinin kaydı Restoran kapasitesinin kontrolü

Kaynak: Dias vd. 2016: 45-46; Yılmaz, 2019: 45

Beslenme ile ilgili hizmetler pişirilecek malzemeler, içecek ve tabaklar gibi ürün ve malzemelerin stok seviyelerini içerir. Bu öğeleri RFID teknolojisi aracılığıyla izleyerek ekip, ikmal işlemini daha doğru bir şekilde programlayabilir ve çabalarını en çok ihtiyaç duyulan süreçlere odaklayabilir. Örnek olarak bulaşıkları yıkamak veya müşterilere hizmet vermek için daha fazla kaynağa sahip olma kararları gibi (Dias vd., 2016: 46)

Ek olarak, müşteri profili ve müşterinin sürekli istediği yiyecekler hakkındaki veriler menüyü tanımlamaya yardımcı olabilir. Örnek olarak vegan veya vejetaryen yemekleri, çocuk yemekleri gibi. Konukları eğlendirme hizmeti ile ilgili düşünülen hizmetler Tablo 17’de gösterilmektedir.

Tablo 17. Eğlencede RFID Uygulamaları

Ağırlama Dönemi	İlgili Hizmetler	RFID Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar
Eğlence	Rekreasyon Kültürel Sunumlar Sportif Faaliyetler Zihinsel Faaliyetler Elle Yapılan Faaliyetler Oyunlar ve Casinolar Gezip Görme	Faaliyetlere kayıt yaptıranların kontrolü Misafirlerin Demografikleri (yaş grubu, cinsiyet, zihinsel ya da fiziksel engel) Verimliliğin ölçümü Materyallerin, teçhizatların ve ilgili ürünlerin kontrolü Misafirlerin tüketimlerinin kontrolü Misafirlerin isteklerinin ve eğlence hizmetlerine ilişkin düşüncelerinin kaydı

Tablo 17. (Devam) Eğlencede RFID Uygulamaları

Ağırlama Dönemi	İlgili Hizmetler	RFID Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar
Eğlence	Rekreasyon Kültürel Sunumlar Sportif Faaliyetler Zihinsel Faaliyetler Elle Yapılan Faaliyetler Oyunlar ve Casinolar Gezip Görme	Giriş ve çıkışların kontrolü Gemi içinde ve gemi dışında ziyaret edilen yerlerin kaydı Ziyaret edilen şehirlerdeki eğlence amaçlı tüketimin kayıtları (kullanılan ulaşım araçları, satın alınan acentecilik hizmetleri, seçilen restoran) Seyahat boyunca misafirlerin takibi Kapasite kontrolü

Kaynak: Dias vd. 2016: 46-47; Yılmaz, 2019: 45

Beslenmede olduğu gibi, önemli fırsatlar, yolcuların beğendikleri ve beğenmediği şeyleri anlamak mürettebatın izlenen verileri analiz etme becerisiyle bağlantılıdır. Bunu yaparak daha fazla sayıda müşteri çekecek etkinlikler düzenlemek mümkündür. Bu durumda gemi, mal satışı yoluyla geliri artırmaktan çok, müşteri ihtiyaçlarını karşılayarak daha heyecan verici bir deneyim sunar (Dias vd. 2016: 47).

Ek olarak kapasite kontrolü ve tescil, etkinliklerde ve faaliyetlerde gelecekteki sorunları öngörebilir. Ev sahibi ağırlama süresinde ilgili hizmetleri sunduğu görünen süreçler Tablo 18’de gösterilmektedir.

Tablo 18. Ağırlamada RFID Uygulamaları

Ağırlama Dönemi	İlgili Hizmetler	RFID Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar
Ağırlama	Kabinlerde ağırlama Hizmetleri	Giriş ve ayrılış işlemleri Konaklama hizmetlerinin yönetimi
Ağırlama	Kabinlerde ağırlama Hizmetleri	Bavulların takibi İdari yönetim (temizlik, iç tasarım, personel yönetimi) Misafirlerin isteklerinin ve ağırlama hizmetlerine ilişkin düşüncelerinin kaydı

Kaynak: Dias vd. 2016: 47; Yılmaz, 2019: 45

Konaklama, tesisler ve check-in ve check-out ile ilgili tahmin sorunları ve konaklama ile ilgili sorunların çözümü müşteriye büyük bir değer verebilir veya kötü deneyimleri önleyebilir (Dias vd. 2016: 47). Konukseverlik ve karşılama zamanı ile ilgili hizmetler Tablo 19’da yer almaktadır.

Tablo 19. Karşılamada RFID Uygulamaları

Ağırlama Dönemi	İlgili Hizmetler	RFID Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar
Karşılama	Partiler Toplantılar Konferanslar	Misafirlerin kontrolü Masa ve koltuk rezervasyonları Materyallerin, teçhizatların ve ilgili ürünlerin kontrolü Etkinlik programının başlangıç ve bitişinin kontrolü

Kaynak: Dias vd. 2016: 47; Yılmaz, 2019: 45

Mürettebat yolcularını partilerde, toplantılarda ve konferanslarda karşılamak büyük bir zorluktur. Her şey tahmin edilmeli ve planlanmalıdır. Bu etkinlikler sırasında misafir sayıları, lokalizasyonları ve ihtiyaçları hakkında bilgi verilerek organizasyonda RFID teknolojisi uygulanabilir (Dias vd. 2016: 48).

1.2. NESNELERİN İNTERNETİ

Nesnelerin interneti, benzeri olmayacak şekilde kodlanabilir nesnelerin birlikte meydana getirdiği, dünya genelinde yaygın bir ağ ve bu ağdaki nesnelerin belirli bir protokolle birbirleriyle iletişim halinde olmaları olarak tanımlanabilir. Nesnelerin interneti kavramını bir başka şekilde, çeşitli haberleşme protokolleri sayesinde birbirleri ile haberleşen ve birbirlerine bağlanarak bilgi paylaşabilen, akıllı bir ağ oluşturmuş cihazlar sistemi olarak ifade etmek de mümkündür. (Koç, 2016).

Günümüzde internet kullanımı ve kullanılan internetin hızı giderek artmaktadır. Sürekli etkileşim halinde olunan cep telefonları, tabletler ve bilgisayarlara ek olarak artık kahve makinaları, çamaşır makinaları, buz dolapları ve arabalar gibi birçok araç gereç internete erişim sağlamaktadır. Sağlanan internet erişimi sayesinde iki nesnenin birbirleriyle iletişim kurması, senkron halde işlevlerini yerine getirmesi ve en azından uzaktan yönetimini mümkün hale getirmektedir. Cihazların sensör, iletişim ve kontrol mekanizması ile donatılmasıyla birlikte içinde bulundukları sistemler daha etkin ve aktif bir şekilde çalışabilmektedir. Olası bir tehdit ve sisteme zarar verebilecek bir durumda, üretim sistemlerinde bulunan cihazlar birbirleriyle etkileşim halde olduklarından haberleşip bu durumun engellenerek çözüme kavuşmasını sağlamaktadır. Bu süreçte gerçekleşen işlemlerin bir kısmı ya da tamamının otonom olması sağlanabilmektedir. Otonom sistemlere yönelim aynı zamanda akıllı sistemlere ve yapay zekaya doğru bir yönelimi ifade etmektedir (Çağatay vd., 2019: 238).

Nesnelerin interneti uygulamaları belirli gruplarla sınırlı olmamakla birlikte etki alanları kişisel veya endüstri alanlarını da içermektedir. Aşağıda kullanım alanlarına ilişkin örnekler verilmeye çalışılmıştır (Armağan, 2018: 137):

- Ev ve bina otomasyonlarında, izleme, konfor ve güvenliği artırmak amacıyla elektrik, elektronik ve mekanik sistemleri kontrol etmek için kullanılmaktadır,
- Sanayide kontrol sistemleri ve akıllı makineler ağı ile endüstride üretim süreçlerinin gerçek zamanlı izlenmesi için kullanılmaktadır,

- Enerji sektöründe, akıllı otomasyon sistemlerinin yanı sıra akıllı şebekeler ile şebekeyi izleme ve kontrol etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca nesnelerin interneti, sayesinde cihazlardaki enerji tüketimine daha az ihtiyaç duyulacağından, enerji maliyetlerinde verimliliğin sağlanmasına neden olacaktır,

- Sağlık sektöründe, giyilebilir sensörler sayesinde doktorlar bir hastanın sağlık durumunu gerçek zamanlı olarak uzaktan izleyebilmesi ve birçok cihazın sisteme entegre edilmesi ile sağlık çalışanlarının daha fazla veri kullanarak olumlu ya da olumsuz koşullar sonucu inisiyatif kullandığı bir yaklaşım sergileyebilmelerinin yolu açılacaktır,

- Ulaşım sektöründe, nesnelerin interneti sayesinde araç kullanıcısı ile aracı arasında veya diğer araçlar arasında iletişim sağlayarak farklı ulaşım mekanizmaları arasında kontrol sağlanarak kazaların minimum seviyelere düşürülme imkânı vardır,

- Çevre analizinde ise, hava durumu, kirlilik kontrolü ile yangın, deprem, doğal afetler için erken uyarı sistemleri ve sensörler aracılığıyla kurulabilmektedir.

Nesnelerin interneti ile birlikte cihazların çevrim içi haline gelmesi, turizm sektöründeki şirketler için gerçek zamanlı müşteri deneyimi elde etme fırsatı ve müşteri tabanlarını genişletme imkânı sağlamaktadır.

Yapay zekâ ve robotik süreç teknolojilerinin müşteriye dokunan satış, müşteri ilişkileri gibi süreçlerde kullanılması müşterilerin kendilerini daha özel hissetmelerini sağlamaktadır. Diğer yandan, büyük veri analizi ile doğru turist profili oluşturabilir ve bu turistlerin eğilimlerini, ihtiyaçlarını analiz etmek daha kolay bir hale gelebilmektedir. Böylelikle, turizmin değişen müşteri talebine anında cevap vermesini sağlayabilir ve öngörülü modelleme analizi yapabilmektedir.

Yapay zekâ ve robot sistemleri turizm sektörüne birtakım avantaj ve yararlar sağlamaktadır. Bu avantaj ve yararlar örnek olarak: turistik deneyimden elde edilen verilerin işlenmesi ile kişiselleştirilmiş verilerin sunulması, 7/24 müşteri hizmetleri desteği sağlamak ve bu sayede sık sorulan sorulara yönelik müşteri temsilcisi eforunda tasarruf sağlanması, kişisel özel fiyatlandırma ve promosyonların sunulması ve dönemsel iş gücü ihtiyacına anında yanıt verebilmesi gösterilebilmektedir (İMMİB AB Projeler, 2020).

1.3. SENSÖRLER

Sensör, kuvvet, basınç, gerilim, ışık, sıcaklık, mesafe vb. gibi fiziksel nicelikleri algılamak/tespit etmek ve ardından uygulanan fiziksel miktarı ölçmek için elektrik sinyali

gibi istenen çıktıya dönüştürmek için kullanılabilen bir cihaz olarak tanımlanabilir (Elektrikinfo, 2019). Atzori ve arkadaşlarına (2010) göre nesnelerin interneti teknolojisinin içerisinde yalnızca küçük bir bölümü temsil etmektedir. Buna rağmen veri dağıtımı ve pek çok uygulamanın çalışmasını sağlamayıp, nesnelerin yerlerini, sıcaklıklarını, hareketleri vb. takibini daha iyi yapabilmek için RFID sistemleriyle iş birliği yapabilmektedir.

Fiziksel ve mantıksal tüm biçim ve formları dahil olmak üzere akıllı teknolojiler sensörler yardımıyla nesneleri, olayları ve hareketleri algılayabilmektedir. Elde edilen verileri analiz edip, kurallara ve standartlara uygun bir şekilde sonuç çıkarabilmektedir. Sonuçlar doğrultusunda otomatik bir şekilde adaptasyon sağlayan ve davranışlarını da bulunduğu çevreye uygun olacak biçimde değiştirebilen teknolojilerdir. Buna ek olarak, öğrenebilen, öğrendiklerini performansını artırmak için kullanabilen, mevcut algoritmaları sayesinde tahmin edebilen, düşünen ve daha sonra ne yapabileceğini muhakeme edebilen otonom sistemlerdir (IGI Global Dictionary, 2017'den akt. Yıldız, 2019: 15).

Günümüzde insan yaşamının hemen hemen her bölümünde sensörler yer almaktadır. İnsan varlığını algılayan, oda sıcaklığını ayarlayan, duman veya yangını algılayıp alarm sistemini etkinleştiren, kahve pişiren, garaj kapılarını açan, ışıkları açıp kapatan birçok farklı sensör bulunmaktadır. Bunlar ve birçok otomasyon görevi sensörler yardımıyla gerçekleşmektedir.

Sensör, otomatik kontrol sistemlerinin duyu organlarına verilen addır. İnsanların çevrelerinde olanları duyu organlarıyla algılamasına benzer biçimde, makineler de sıcaklık, basınç, hız ve benzeri değerleri algılayan devre elemanlarıdır. Endüstri için vazgeçilmez yardımcılardır (Hut, 2021). Sensörler kullanıldıkları alanlarda hem kullanıcılara pratiklik hem de ciddi kazanımlar sağlamaktadır. Sensörler algıladıkları herhangi bir fiziksel tepkiyi kullanıcıya iletir. Bu iletime sıcaklık, kan basıncı, nem, hız vb. örnek olarak verilebilir. Sensörlerin kullanım alanına göre birçok çeşidi vardır. Gaz sensörleri mutfaklarda, madenlerde gaz birikmesi olup olmadığını haber verir. Renk sensörleri fabrikalarda kalite kontrol ve paketlemede kullanılır. Basınç sensörleri biyomedikal cihazlarda, elektronik terazilerde, gaz ve sıvı basınç ölçümlerinde kullanılır. Fotoelektrik sensörler arabalarda, otomatik kapılarda, makinelerde kullanılır. Kızılötesi algılama sensörleri genellikle askeri alanlarda, robotların yapımlarında kullanılır. Titreşim sensörleri genellikle güvenlik sistemlerinde kullanılır. Nem

sensörleri herhangi bir ortamın nemini ölçmekte kullanılır (Eodev, 2018). Weber ve Weber (2010: 118) sensör teknolojilerinin birçok alanda pratik olarak kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu sayede önemli kazanımlar elde edilmektedir. Sensörler yardımıyla ortam hareketlerinin takibinin yapılması, volkanik patlamalar ve seller gibi doğal afetler konusunda önceden uyarılarda bulunulabilmektedir. Bu sayede risk altında bulunan yerlerdeki insanların mevcut konumlarından tahliyesi gerçekleştirilerek can kaybı yaşanmasının önüne geçilebilmektedir. Ek olarak çevresel takip sistemleri, akıllı ulaşım sistemleri, e-sağlık, askeri ve endüstriyel tesis izleme gibi çeşitli uygulama senaryolarında da sensör teknolojisi kullanılmaktadır (Atzori vd., 2010: 2791).

Nesnelerin interneti kapsamında konaklama işletmelerinin farklı yerlerinde konumlandırılan teknolojiler bulunabilmektedir. Teknolojilerin işletme içindeki konumuyla alakalı yapılan çalışmalarda, otel içi veya otel dışında sensörlerin kullanılabileceğine ilişkin tavsiyelerde bulunulmaktadır. Buhalis ve Leung (2018)'e göre, tavsiye edilen sensörlerin kullanım lokasyonları Tablo 20'de ve Tablo 21'de belirtildiği gibidir.

Tablo 20. Tavsiye Edilen Nesnelerin İnternet Lokasyonları (Otel Dışı)

Otel Dışı		
Bina	Isı Sensörü	İç ve dış hava sıcaklığını ölçer ve enerji yönetimini ayarlar.
	Işık Sensörü	Güneş ışığını algılar ve aydınlatma sisteminin matlığını ve parlaklığını ayarlar.
Yol	Trafik Sensörü	Park yerini ve trafik durumunu algılar.
Sosyal Ağ	İçerik Sensörü	Otel ile ilgili sosyal ağlar ve kullanıcılar tarafından üretilen içeriğe sahip siteleri izler ve hemen geri bildirim almak için yöneticisini uyarır; misafirin konaklama geçmişi yönetimin gözden geçirmesi için işletme veri deposundaki büyük veriden çıkartılabilir.

Kaynak: Buhalis ve Leung, 2018: 48

Tablo 21. Tavsiye Edilen Nesnelerin İnternet Lokasyonları (Otel İçi)

Otel İçi		
Misafir Odası	Hareket Sensörleri	Misafirlerin varlığına ve oda içindeki konumlarına göre ambiyansı ve oda içi ortamı ayarlayan enerji yönetim sistemi
	Ses Sensörü	Perde, aydınlatma, oda sıcaklıkları vb. oda içi cihazları kontrol eden sesli etkinleştirme
	Isı Sensörü	Misafirler için rahat bir ortam oluşturabilmek için oda ısınısını ölçer.
	Kapı Kilidi	Mobil uygulama, kapı kilit sistemi için anahtarsız kart görevini görebilir.
	Giyilebilir Teknoloji Sensörü	Egzersiz süresince misafirin sağlık durumunu izler.
Restoran ve Lobi	Konum Sensörü	Otelde konaklayan misafirlerin varlığını algılar ve onlara hoş geldiniz mesajı ya da etkinlik davetleri gönderir.
Depo	Envanter Etiketleri	Ürün profilini ve konumunu algılar, son kullanma tarihini ve par-stok seviyesini sorgular.

Kaynak: Buhalis ve Leung, 2018: 48

Nesnelerin interneti birçok sektörde farklı alanlarda uygulandığı gibi, konaklama işletmelerinde de birçok alanda uygulanabilmektedir. Bu uygulamalar içinde en yaygın

olarak kullanılanlarını oda-içi teknoloji uygulamaları, RFID teknolojisi ve giyilebilir teknoloji olarak sıralamak mümkündür.

1.4. BULUT BİLİŞİM

Sarıtaş ve Üner (2013: 193)’e göre bulut teknolojisi veri, yazılım, uygulama, kaynak, servis gibi çeşitli bilişim elemanlarının kullanıcının isteği doğrultusunda bilgisayar ve bilgisayar türevi diğer cihazlar vasıtasıyla erişilebildiği ve paylaşabildiği, internet tabanlı bir yapıyı ifade etmektedir. Türkçe kelime karşılığı “Bulut Bilişim” olan “Cloud Computing” kavramı, Çark (2019)’a göre, veri, bilgi, belge ve donanım, uygulama ve programların internet bulutu üzerinde bulunan sanal bir depoda depolanarak internet bulutuna erişimi olan terminal ve kullanıcıların tümünün erişimine imkân sağlayan bir teknoloji platformudur. Daha açık bir tanım gerekirse, bulut bilişim bilgi işlem hizmetlerinin (sunucu, depolama, veritabanı, ağ, yazılım, analiz ve makine zekâsı dahil) İnternet (bulut) üzerinden sağlanarak daha hızlı inovasyon, esnek kaynaklar ve ekonomik ölçeklendirme sunulması anlamına gelir (Azure).

Şekil 9. Bulut Bilişim



Kaynak: İşnet, 2020

Dokuz ve Çelik (2017)’ye göre bulut teknoloji hizmet modelleri bulut sağlayıcısının donanım ve yazılım kaynaklarından kullanıcının ihtiyacına göre yetkilendirilmesi ve erişiminin sağlanması için geliştirilmiş modellerdir. Hangi seviyede bir modele ihtiyaç duyulduğu tespit edildikten sonra bulut sağlayıcıları aracılığıyla amaca en uygun şekilde hizmet edecek olan servis modeli seçilip kiralanabilmektedir.

Yazılım (SaaS), platform (PaaS), sunucusuz bilgi işlem ve altyapı (IaaS) servisi şeklinde dört farklı kategoride hizmet sunmaktadır. Bu sunulan hizmetlerin açıklaması Tablo 22’de gösterilmiştir:

Tablo 22. Bulut bilişim Hizmetleri

Yazılım / Software as a Service (SaaS)
Kullanımı ekstra maliyet, işlem ve yapılandırma gerektirmeyen her yerden kolayca ulaşılabilen bir web tarayıcısı aracılığıyla internet hesabıyla bulut üzerinden erişim sağlanabilen hazır son kullanıcı platformudur. Ofis yazılımları, sanal masaüstü uygulamalar, e-posta sistemleri yazılım hizmetlerine örnek olarak verilebilir.
Platform / Platform as a Service (PaaS)
Bulut üzerinden yazılımların ihtiyaç duyduğu uygulama geliştirme, test işlemleri ve hosting işlemleri için platform hizmeti sağlanır. Web sunucuları, veri tabanı hizmetleri platform hizmetlerine örnektir.
Sunucusuz Bilgi İşlem
PaaS ile örtüşen sunucusuz bilgi işlem, sürekli olarak sunucuları yönetmeye zaman harcamadan, uygulama işlevleri geliştirmeye ve bunu yapmak için gerekli olan altyapıyı oluşturmaya odaklanır. Bulut sağlayıcısı sizin için kurulumun, kapasite planlamasının ve sunucu yönetiminin üstesinden gelir. Sunucusuz mimariler olay temellidir, yüksek düzeyde ölçeklenebilir ve yalnızca belirli bir işlev veya tetikleyici ortaya çıktığında kaynak kullanır.
Altyapı Hizmeti / Infrastructure as a Service (IaaS)
Ağ, sunucu, depolama gibi alt yapı hizmetlerinin bulut aracılığıyla sağlandığı modeldir.

Kaynak: Tekin, 2019: 131-132; Azure

Bulut bilişim sistemlerini kullanan işletmelerin bilişim teknolojisi kaynaklarına bakış açısını önemli ölçüde değiştirmektedir. İşletmelerin bulut bilişim hizmetlerine ilgi göstermesini sağlayan yedi temel avantaj aşağıda açıklanmaktadır (Azure):

✓ **Maliyet:** Bulut bilgi işlem; donanım ve yazılım satın alma, şirket içi veri merkezleri kurma ve çalıştırma gibi yatırım giderlerini (sunucu rafları, güç ve soğutma için devamlı elektrik ve altyapının yönetilmesi için çalıştırılan bilişim teknolojisi uzmanları) ortadan kaldırır. Bu da masraflar açısından oldukça önemli bir avantajdır

✓ **Küresel Ölçek:** Bulut bilgi işlem hizmetleri, esnek şekilde ölçeklendirme olanağı da sunar. Bulut dilinden konuşmak gerekirse bu özellik, doğru miktarda bilişim teknolojileri kaynağının (örneğin, daha fazla veya daha az bilgi işlem gücü, depolama, bant genişliği) ihtiyaç duyulan anda ve istenen coğrafi konumda sunulması anlamına gelir,

✓ **Performans:** En büyük bulut bilgi işlem hizmetleri, dünya çapındaki güvenli veri merkezleri ağında çalışır. Bu veri merkezleri düzenli olarak, hızlı ve verimli bilgi işlem donanımlarının en son sürümüne yükseltilir. Bu, tek bir kurumsal veri merkezine göre, uygulamalarda daha düşük ağ gecikme süresi ve çok daha ekonomik ölçeklendirme gibi birçok avantaj sunar,

✓ **Güvenlik:** Çoğu bulut sağlayıcısı, güvenlik konusundaki genel duruşunuzu güçlendiren çeşitli ilkeler, teknolojiler ve denetimler sunarak verilerinizi, uygulamalarınızı ve altyapınızı olası tehditlere karşı korumanıza yardımcı olur,

✓ Hız: Birçok bulut bilgi işlem hizmetinin self servis ve isteğe bağlı olarak sunulmasıyla çok büyük çaptaki bilgi işlem kaynakları bile yalnızca birkaç tıklamayla dakikalar içinde sağlanabilir, bu sayede işletmeler daha fazla esneklik kazanır ve kapasite planlama baskısından kurtulur,

✓ Verimlilik: Şirket içi veri merkezleri genellikle çok sayıda “raflama ve depolama” işlemi gerektirir. Bunlar donanım ayarlama, yazılımlara düzeltme eki uygulama ve zaman alan diğer bilişim teknolojileri yönetim görevlerinden oluşan işlemlerdir. Bulut bilgi işlem, bu görevlerin çoğuna yönelik ihtiyacı ortadan kaldırarak Bilişim teknolojileri ekiplerinin zamanı daha önemli iş hedefleri için kullanmasını sağlar,

✓ Güvenilirlik: Bulut bilgi işlem, verileri bulut sağlayıcısının ağındaki birden fazla yedekli konumda yansıtabilme olanağı sayesinde veri yedeklemeyi, olağanüstü durum kurtarmayı ve iş sürekliliğini kolaylaştırır ve daha ekonomik hale getirir.

Turizm işletmeleri ve turizm etkinlikleri de bulut bilişimin hizmet ve avantajlarından yararlanmaktadır. Dolayısıyla akıllı turizm konseptinde bulut bilişim teknolojilerinin önemi yadsınamaz. Bulut bilişim hizmetlerinin entegre edildiği akıllı turizm destinasyonlarında uygulamalar, yazılımlar ve veriler dahil olmak üzere, çeşitli teknolojik araçlara web tabanlı hizmet sağlayıcısı tarafından erişim sağlanması mümkündür. Bulut bilişim hizmetleri, belirli ağlar aracılığıyla web platformu ve veri depolamaya erişmek için uygun yolları sağlamak üzere tasarlanmıştır (Buhalis ve Amaranggana, 2014: 558).

Bulut bilişimin turizm sektörüne önemli katkıları bulunmaktadır. Bulut bilişim ile turizm sektöründe sağlanabilecek avantajlar aşağıdaki gibi sıralamaktadır (Akyol, 2018’den akt. Cabi ve Erbaş, 2019: 41-42):

✓ Esneklik: Turizm sektöründe dönemsel yoğunluklar yaşamaktadır. Sektörün yoğun olmadığı dönemlerde bulut bilişim sayesinde kaynak kullanımı azaltılabilmekte ve maliyetler düşürülebilmektedir,

✓ Mobilite (Hareketlilik): İnsanlar pek çok işlemi teknolojik araçlarla yapmaktadırlar. Google verilerine göre 2017 yılında tüketicilerin %80’e yakını seyahat planlamalarındaki kararlarını verirlerken mobil uygulamaları kullanmakta ve yine karar aşaması sonrası seyahatle ilgili işlemlerini akıllı cihazlar üzerinden mobil uygulamalar kullanarak yapmaktadırlar. Bulut bilişim bu uygulamaların kullanılarak süreçlerin daha hızlı ve esnek olmasını sağlamaktadır,

✓ Güvenlik: Turizm işletmelerinde verilerin güvenliği büyük öneme sahiptir. Veri güvenliği işletmeler tarafından yapılmasına kıyasla bulut bilişim teknolojilerinde daha iyi sağlanmaktadır. Bu şekilde turizm işletmeleri, veri güvenliği konusunu bulut bilişim teknolojilerine devrederek asıl ilgilenmeleri gereken verilerin sonuçlarına göre yönetim işini yapabilmektedir,

✓ Analiz: Bulut bilişim teknolojisinde saklanan veriler bu sistemlerle entegre çalışan uygulamalar kullanılarak analiz edilebilmektedir,

✓ Senkronizasyon: Teknolojinin kullanılarak verilerin toplanması sosyal medya, web siteleri, RFID, nesnelerin interneti gibi farklı kanallar aracılığıyla olmakta, bulut bilişim sayesinde toplanan bilgiler tek bir merkezde bir araya getirilerek sürekli senkronizasyon sağlanmaktadır.

1.5. BÜYÜK VERİ

Eğer (2018)'e göre büyük veri teknolojilerinden önce işletmelerin yapmış olduğu analizlerin sonuçlanması için büyük bilgilerin toplanması ve depolanması uzun ve zorlu bir süreci kapsamaktaydı. Endüstri analisti olan Doug Laney tarafından ilk olarak milenyum başlangıcında tanımlanmıştır. Büyük bir ivme kazanan büyük veriyi 3V kelimelerinden oluşturmuştur. 3V, İngilizce volume (hacim), velocity (hız) ve variety (çeşitlilik) anlamını taşımaktadır.

Büyük veri, bireysel ve kurumsal verilerin, internet aracılığıyla dünyaya paylaşılması ve çekiciliğinin artmasından ortaya çıkmıştır. Büyük veri, verinin analiz edilip sınıflandırılmış, anlamlı ve işlenebilir hale dönüştürülmüş halidir (Big Data Turkey, 2019). Büyük veri, özellikle yeni veri kaynaklarından daha büyük ve daha karmaşık veri kümeleridir. Bu veri setlerinin büyük hacimli olması nedeniyle geleneksel veri işleme yazılımları bu veri setlerinin yönetimini gerçekleştirememektedir. Ancak bu büyük hacimli veriler, daha önce başarılı olunacağı düşünülmeyen iş problemlerin çözümünde kullanılmaktadır (Proente Otomasyon, 2018). Başka bir tanımda Özdoğan (2018) büyük veriyi geleneksel olarak bilinen veri tabanlarında veri saklamanın zor olduğu, bu verileri saklamanın ve işlemenin işletmeye çok maliyetli olduğu durumlarda, bu maliyetleri düşürmek için geliştirilmiş olan teknoloji olarak tanımlamıştır. Büyük veri için birçok tanım olsa da büyük verilerin genellikle 3V (Volume, Variety, Velocity) olarak bilinen kavramını içerir (Geniş, 2020):

✓ Hacim (Volume): Kuruluşlar veriyi çeşitli kaynaklardan toplamaktadır. Bu kaynaklardan toplanan veri miktarı o kadar büyük ki “Petabyte, Terabyte” gibi devasa boyutlardaki hacimlerden bahsedilmektedir. Bunlar; ticari işlemler, akıllı cihazlar, endüstriyel ekipman, video, sosyal medya gibi kaynaklardan toplanan verileri içermektedir. Geçmişte bu kadar büyük hacimli verinin depolanması sorun yaratabilirdi fakat günümüzde “Data Lakes” ve “Hadoop” gibi ucuz depolama platformları bu veri yükünün depolanmasına yardımcı olmaktadır,

✓ Hız (Velocity): Büyüme ve gelişme yolunda yatan talepleri ve zorlukları karşılamak için verilerin üretilme ve işlenme hızından bahsedilmektedir. Büyük veri genelde verilerin üretilmesi ile eş zamanlı olarak bir yandan da işlenmektedir. Her milisaniyede veri kaydedip ürettikçe, bu verileri de aynı hızla anlayabilmemiz gerekir. Trafiği izlemekten salgın yayılmaları izlemeye ve hisse senedi alım satımına kadar, zaman çok önemlidir. Bilgiyi anlamada birkaç saniyelik gecikme, yalnızca paraya değil, aynı zamanda hayata da mal olabilir. Nesnelerin internetindeki büyümeyle birlikte, veriler işletmelere benzeri görülmemiş bir hızda akar ve bu veriler eş zamanlı işlenmelidir. RFID etiketleri, sensörler ve akıllı sayaçlar, bu veri selleriyle neredeyse gerçek zamanlı olarak başa çıkma ihtiyacını artırmaktadır. Örnek olarak bazı platformlarında bir dakikada üretilen veri sayısı:

- Instagram 216.000 fotoğraf paylaşımı,
- Twitter 2.700.000 twit paylaşımı,
- Mesaj 30.000.000.000 anlık mesaj gönderimi,
- E-posta 200.000.000 e-posta gönderimi.

✓ Çeşitlilik (Variety): Veriler, geleneksel veri tabanlarındaki yapılandırılmış sayısal verilerden yapılandırılmamış metin belgelerine, e-postalara, videolara, seslere, hisse senedi verileri ve finansal işlemlere kadar her tür biçimde gelmektedir,

• Yapılandırılmış veri: Sabit bir biçimde işlenebilen, depolanabilen ve alınabilen verileri kastedilmektedir. Basit arama motoru algoritmaları ile kolayca ve sorunsuz bir şekilde depolanabilen ve bir veri tabanından erişilebilen yüksek düzeyde organize edilmiş bilgileri ifade eder. Örneğin, bir şirket veri tabanındaki çalışan tablosu, çalışan detayları, iş pozisyonları, maaşları vb. organize bir şekilde bulunacak şekilde yapılandırılacaktır,

• Yapılandırılmamış veri: Belirli form veya yapıdan yoksun olan verileri ifade etmektedir. Dolayısıyla bu durum yapılandırılmamış verileri işlemeyi ve analiz

etmeyi çok zor ve zaman alıcı hale getirir. E-posta, yapılandırılmamış verilere bir örnektir,

• Yarı yapılandırılmış veri: Hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış veri türünü içermektedir. Çoğu zaman, veriler tanımlanmış ancak yapılandırılmamışsa, yarı yapılandırılmış veri olarak sınıflandırılabilir. Yarı yapılandırılmış veriler, organizasyon özelliklerini içeren ancak geleneksel veri tabanı biçiminde olmayan bilgileri içerir.

Günümüzde insanların birçoğunun akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar gibi teknolojik cihazlara sahip olduğu, bu cihazlarla internete bağlanırken ve bu teknolojik cihazlarla sanal ortamda deneyimlerini paylaşırken oluşturdukları verilerin büyüklüğü ile nesnelerin birbirleriyle iletişime geçerken oluşturdukları ve sakladıkları verilerin büyüklüğü göz önüne alındığında, büyük verinin endüstri 4.0 bileşenleri arasındaki önemi açıkça ortaya çıkmaktadır (Yılmaz, 2019: 16).

Büyük verinin uygulama alanlarını Aktan (2018) çalışmasında şu başlıklar altında toplamıştır:

- Bankacılıkta Büyük Veri Uygulamaları,
- İletişim, Medya ve Eğlence Sektörlerinde Büyük Veri Uygulamaları,
- Sağlık Hizmetinde Büyük Veri Uygulamaları,
- Eğitimde Büyük Veri Uygulamaları,
- Üretimde Büyük Veri Uygulamaları,
- Devlet Hizmetlerinde Büyük Veri Uygulamaları,
- Sigortacılıkta Büyük Veri Uygulamaları,
- Perakendecilik ve Ticarete Büyük Veri Uygulamaları,
- Ulaşımında Büyük Veri Uygulamaları,
- Enerji Sektöründe Büyük Veri Uygulamaları,
- Kendi Kendine Ölçümde Büyük Veri Uygulamaları.

Mutch (1995)'e göre turizm işletmelerinin temel hizmetlerinden bir diğeri de turizm tüketicileri için bilgi toplamak ve toplanan bilgiyi bildirmektir. Dolayısıyla, turizm işletmelerinin bilişim teknolojisini etkin kullanması bir zorunluluktur. Turizm sektörü için veriler ve verilerin yönetilebilmesi büyük öneme sahiptir. Esen ve Türkay (2017: 95)'e göre turizm sektöründe büyük veri; müşteri ilişkileri, satış-rezervasyon, çağrı merkezleri, basın bültenleri ve web siteleri gibi geleneksel dağıtım kanallarından elde edilmektedir. Ek olarak verilerin elde edilmesinde yeni teknolojilerden, RFID, nesnelerin

interneti, sosyal medya ağıları gibi hizmetlerin de yardımı olmaktadır. Cabi ve Erbaşı (2019: 43) da turizm sektöründeki işletmelerin büyük veriyi kullanımı sayesinde daha akıllı bir pozisyonda olacakları şeklinde görüş belirtmişlerdir. Büyük veri tahlili turizm sektörü için; kaynakları, daha küçük alanları ve zaman dilimleri ayırmak, bilginin sıklığını ve güncelliğini artırmak, anket yükünü azaltarak ve yeni istatistikler ve göstergeler üretmek için mevcut turizm istatistiklerini geliştirme potansiyeline sahip önemli bir kaynaktır (Heerschap vd., 2014: 11'den akt. Avcı, 2015: 709).

İnternet kullanımı insanların, seyahatlerini planlanmasından seyahat sonrasına kadar her aşamada kullanmaya başlamıştır. Bu durum turizm sektöründe birtakım değişikliklerin yaşanmasına sebebiyet vermiştir. İnternet kullanımıyla birlikte artık turizm işletmeleri, hem müşterilerinin isteklerini, ihtiyaçlarını ve tatil davranışlarını anlamaya çalışmakta hem de internet sayesinde kolayca erişebileceği ve değerlendirebileceği veri ile yeni ürün ve hizmet üretmek müşteri memnuniyetini artırıcı girişimlerde bulunabilmektedir. Bu bağlamda büyük veri turizm işletmeleri için bir devrim niteliğindedir. Büyük veri analitiği ile kişisel her türlü veriye ulaşım analiz edebilen ve “tailor made” olarak da ifade edilen kişiye özel seyahat planı oluşturabilen turizm işletmeleri, rekabet üstünlüğü sağlayarak karlılık oranlarını en üst düzeye taşıyabilmektedir (Avcı, 2015: 712).

Satış ve rezervasyon işlemleri, işletmelerin online kanalları, iletişim merkezleri, basın bültenleri ve müşteri ilişkileri geleneksel dağıtım kanallarıdır. Bu kanallardan turizm endüstrisi için büyük veri elde edilmektedir. Buna ek olarak Xiang ve Fesenmaier (2016: 18)'in yapmış oldukları araştırmada, turizm verilerinin yaklaşık %80'ini turistlerin seyahatleri süresince yanlarından ayırmadıkları teknolojik cihazlardan paylaşılan arama kayıtları, konum verileri, sosyal medya iletileri, fotoğraf ve videolar, GPS sinyalleri, sensör verileri ve ziyaretleri sırasındaki hareket trafiği gibi yapılandırılmamış veriler, turizm planlamasında kullanılan verilerin oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geriye kalan beşte birlik oranındaki yapılandırılmış veri ise otel yönetimi, müşteri ilişkileri ve blog içerik yönetim sistemi gibi kaynaklardan sağlandığı tespit edilmiştir. Pan ve Yang (2017)'ye göre turizm literatüründe internet aramaları ve web sitesi trafiği verisi kullanılarak gerçekleştirilen “varsayım” çalışmaları dışında, çeşitli yapılandırılmamış verilerin birlikte kullanıldığı çalışmalar bulunmamaktadır.

Bilgi üretimi ile bilginin dağıtımını temeline dayalı olan turizm sektöründe yer alan işletmeler, sezon öncesinde talep ve satış tahmini yapmak, olabilecek rezervasyon

iptallerini ve no-showları (rezervasyonlu yeri veya bileti olduğu halde, yolcu tarafından uçuşun gerçekleştirilmediği rezervasyon) önceden belirleyerek önlemler almak, gelir-giderleri belirlemek, işletmeye olan güveni arttırmak, satış ve pazarlama etkinliğini artırmak, satışların artmasını sağlayacak fırsatları değerlendirmek, yeni pazarlama stratejileri geliştirmek, tatil satın alma davranışında kişisel tercihleri belirlemek, yeni konaklama türlerine olan talebi de keşfederek ürün farklılaştırmaya gitmek, yoğun sezonda ulaşılacak olası doluluğu öngörmek gerekli olması durumunda daha fazla iş göreni temin etmek, işletmenin üstün ve zayıf yönleri belirlemek, en uygun promosyon kampanyalarını tasarlamak ve dağıtmak, kampanyaların etkisini ölçmek, sadık müşterileri en çok etkileyecek promosyonları bulmak, yeni müşteri profilini tanımlamak, müşterilerin harcama alışkanlıklarının belirlemek, reklam masraflarının azaltılması için en etkili reklam içeriğinin belirlemek, sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamak ve işletme için optimal karlılığı arttırmak gibi amaçlar doğrultusunda büyük veri analitiğini kullanması gerekmektedir (Avcı, 2015: 13). Ve yine Avcı (2015)’e göre büyük veri, turizm sektörünün geleceğini belirleyecek olan devrim niteliğinde bir veri kaynağıdır.

1.6. ROBOTLAR VE YAPAY ZEKÂ (AI)

Yapay zekâ kavramı 1956 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nin Dartmouth şehrinde gerçekleştirilen bir konferansta birkaç önemli bilim insanı tarafından ortaya atılmıştır. J. McCarthy, M. Minsky, C. Shannon ve N. Rochester konferans esnasında yazılımlar sayesinde yapay zekanın bilgisayarlara entegre edilme olasılığını araştırma önerisinde bulunmuşlardır. Bu sayede günümüzdeki yapay zekâ “Artificial Intelligence” kavramı kullanılmaya başlanmıştır (Veisdal, 2019; Dartmouth).

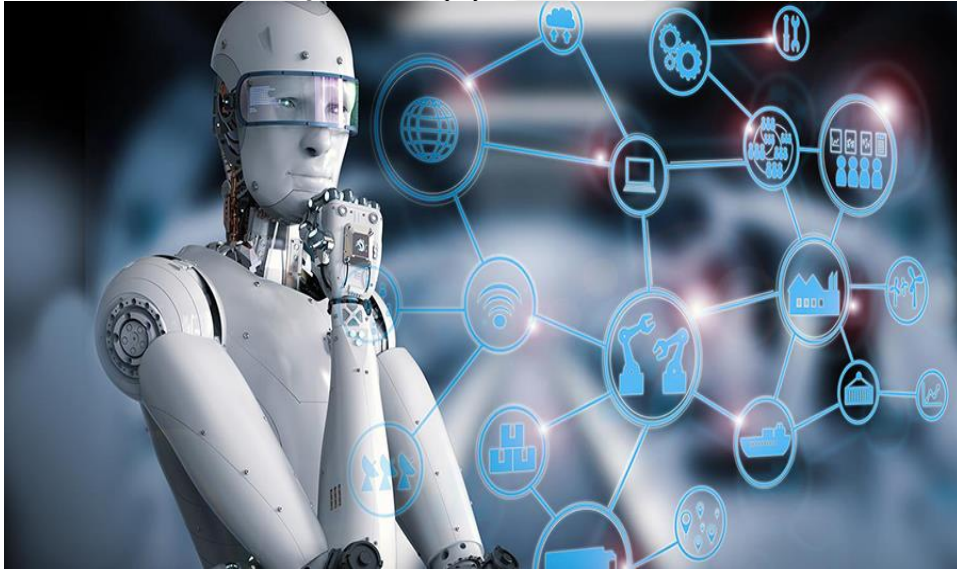
Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan en önemli sonuçlardan birisi de yapay zekâ ve robotik teknolojilerdir. Tsai ve Hsu (2018)’e göre yapay zekâ, genel anlamda, bilgisayar programları yardımıyla oluşturulan insan zekâsı teknolojisidir. En basit ifadeyle yapay zekâ (AI), görevleri yerine getirmek için insan zekasını taklit eden ve topladıkları bilgilere göre yinelemeli olarak kendilerini iyileştirebilen sistemler veya makineler anlamına gelir. Yapay zekâ pek çok biçimde kendini gösterir (Oracle).

Robot, mekanik sistemleri ve bunlarla ilişkili kontrol ve algılama sistemleri ile bilgisayar algoritmalarına bağlı olarak akıllı davranan makinelerdir (Robotik sistem). Murphy ve arkadaşlarına (2017) göre ise robot, bir hizmeti yerine getiren ve hareket kabiliyetine sahip olan, nispeten özerk olan fiziksel bir cihazı ifade etmektedir. Bir

mekanizmanın robot olarak adlandırılabilmesi için dört temel kısmı içermesi gerekir. Bu temel kısımlar; robotun çevresindeki verileri algılayabilmesi için gerekli sensörler (alıcılar), verilerin toplanmasını ve kontrolü sağlayan elektronik devreler, bu sensör verilerini kullanarak robotun amacına uygun matematiksel ve mantıksal işlemler ile karar verme olayının gerçekleşmesini sağlayan bir program (robotun mikro denetleyicilerine yüklenecek algoritma) yani yapay zeka ve verilen kararlar doğrultusunda gerekli hareketleri gerçekleştirebilecek bir mekanik düzendir (Robotik Sistem).

Çağatay ve arkadaşlarına (2019) göre robotlar, karmaşık işlemlerin çözümü için birçok sektörde üreticiler tarafından kullanılmaktadır. Otonom olmalarının yanı sıra işlevselliği de artmaktadır. Nesnelerin interneti yardımıyla birbirleriyle iş birliği halinde olup verilen görevleri yerine getirmektedirler. Yapılan araştırmalar sayesinde yakın gelecekte insanlar ile daha fazla etkileşim halinde olup birlikte güvenilir faaliyet yürütme kapasitesine ulaşacakları düşünülmektedir.

Şekil 10. Yapay Zekâ ve Robot



Kaynak: Aydınlik, 2021

Çakır (2020) çalışmasında yapay zekâ ve robotik sistemli teknolojilerin kullanım alanlarını şu başlıklar altında toplamıştır: Eğlence, Tıp, Siber Güvenlik, Yaşamsal Görevler, Ulaşım, Turizm, Müşteri Hizmetleri, Havaalanı, Akıllı Şehirler, E-Ticaret, Etkinlikler, Bankacılık ve Finansal Hizmetler, Eğitim. Bu başlıklara ek olarak yapay zekanın ticari kullanımına örnek olarak ise; dil çeviri sistemleri, metin sistemiyle konuşma, hava trafik kontrol sistemi, kişisel sistemleri otomatikleştirme, denetim sistemleri, akıllı otoyollar, trafik izleme, tehlikeli koşullar için robotlar, hukuk, tıp için uzmanlık sistemleri, sinir ağı tabanlı tahmin (finans, hisse senetleri, ilaç), otomatik

programlama, makalelerden çıkan haberleri özetleme, akıllı tasarım (mimari, mekanik ve elektrik sistemleri), oyun oynama sistemleri, tıbbi teşhis sistemleri gösterilebilir.

Robotlar ve yapay zekâ teknolojilerine hemen hemen her alanda rastlanmaktadır. Yiyecek-içecek işletmeleri, konaklama işletmeleri, müzeler, ulaşım terminalleri gibi pek çok alanda yer almaktadırlar. Bu yerler robotlar ve yapay zekâ teknolojilerinin denenmeleri ve analiz edilmeleri için uygun yerler olarak görülmektedir. Dolayısıyla yapay zekâ ve robot sistemleri üreticileri ile turizm endüstrisi iş birliği bu gelişimi hızlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Ivanov ve Webster, 2017; Tussyadiah ve Miller, 2019; Yalçın-Kayıkçı ve Kutluk-Bozkurt, 2017'den akt. Albayrak ve Meydan Uygur, 2019).

Endüstri 4.0'ın gelişimi yapay zekâ sistemlerini, yapay zekâ sistemleri de turizm endüstrisini olumlu etkilenmiştir. Teknolojide yaşanan bu gelişmelerden turizm endüstrisi de yararlanacak, müşteri deneyimini değiştirecek ve pratik seçenekler sunulabilecek endüstrilerden bir tanesidir. Yapay zekâ ile makine öğrenmesi sayesinde, akıllı hedef, müşteri deneyiminin kişiselleştirilmesi ve sadakatinin artması, doğru analizin yapılması, pazarlamanın sağlanması gibi sektör için çok stratejik konular gelişerek ilerleyecektir. İnternetin yaygın kullanımı ve gelişimi sayesinde turizm sektörü de bu değişimlerden etkilenmiştir. Önceden turistlerin tatil rezervasyonu yapmak için acentelere gitmesi gerekirken, günümüzde her türlü hizmet online olarak yapılabilmektedir. İnsanların seyahat tercihleri kişisel bir sürü seçimden oluşmaktadır. Tatile nereye gidildiği, nerede kalındığı ve hatta hangi havayolu ile uçulduğu, bir kişi hakkında önemli bilgiler verir. Çevrimiçi seyahat seçimlerinde müşteri davranışları ve tercihleri hakkında bilgi sahibi olmak müşterinin seyahat seçimlerini rahatlatmasının yanında turizm acentesi için de müşteri memnuniyeti ve satış başarısı sağlaması açısından da oldukça değerlidir. Dünyada turizm endüstrisi teknolojiyi kendisini dönüştürmekte kullanmaktadır. Teknoloji geliştikçe, ilk önce rezervasyonlar ve satışlar otomatize hale gelmiştir. Günümüzde ise yapay zekâ teknolojisi, müşteri hizmetleri botları [Robotun kısaltması olan “bot”, tekrarlayan, otomatik çalışan ve önceden tanımlanmış görevleri yerine getiren bir yazılım programıdır (Kaspersky).] ve kişiselleştirilmiş öneri cihazları gibi yeni hizmetlerle birlikte turizmi daha verimli hale getirmektedir. Turist profillerini anlamak, müşterileri kendileri için daha az bilinen cazibe merkezlerine ve varış yerlerine doğru yönlendirerek, kişiye özel, özel deneyimler sunabilmektedir (New Software Solutions).

Pieska ve arkadaşları (2012) robotları, çalışma faaliyetleri ve sosyal faaliyetler olmak üzere iki alanda incelemişlerdir. Hizmet robotları, insanlara yardım etmesi veya nesneler için fayda sağlayabilen robotlardır. Bu robot grubunda kapalı alan hizmet robotları, bireysel hizmet robotları, eğlence robotları, engelli ve yaşlı insanlara yardımcı olan robotlar, saha robotları, profesyonel anlamda temizlik yapan robotlar, yapı ve yıkım alanında kullanılan robotlar yer almaktadır. Sosyal robotlar ise, nesneler ve insanlar ile iletişime geçebilen robotlardır. Bu grubunda, yardımcı robotlar, sosyal interaktif robotlar, sosyal yardımcı robotlar yer almaktadır.

Ivanov ve arkadaşları (2017) robot ve hizmet otomasyonlarının turizm ve ağırlama işletmelerinde kabulüne yönelik yaptıkları çalışmada, robot ve hizmet otomasyonlarının mevcut ve potansiyel kullanımına ilişkin olarak Tablo 23’de yer alan örnekleri vermişlerdir.

Tablo 23. *Seyahat, Turizm ve Konaklama Şirketlerinde Hizmet Otomasyonu ve Robot Benimsemeye İlişkin Başlıca Örnekler*

Kullanım Alanı	Türü	Mevcut Kullanım	Potansiyel Kullanım
Otelier	Hizmet Otomasyonu	Self servis check-in bilgi büfeleri (Kiosk ları) Self servis mobil check-in Mobil hizmet talepleri	Tam hizmet otomasyonu
	Robotlar	Ön büro robotu Konsiyerj robotu Sipariş teslimat robotu Vakumlu süpürme robotu Malzeme taşıyıcı robotu Oda servisi robotu	Kat hizmetleri robotları, örneğin temizleme, çamaşır hizmetleri vs.
Restoranlar	Hizmet Otomasyonu	Masa yanı sipariş, eğlence ve ödeme Taşıma bantlı restoranlar Lunapark restoranları	Tam hizmet otomasyonu
	Robotlar	Robot şef Robot garson Robot barmen Robot barista	Bulaşık yıkama robotu
Tema ve Eğlence Parkları	Hizmet Otomasyonu	Bilgi kioskuları ve ekranlar	Bilgi ve satın alma için self servis kiosklar
	Robotlar	Kapıcı robotlar Robot barmenler Robot barıştalar Robot sunucuları Eğlence Teslimat robotları	Mobil robot rehberi Robot temizleyiciler Mobil robot rehberi Robot temizleyiciler
Araba Kiralama	Hizmet Otomasyonu	Bir kart veya uygulama ile arabanın kilidini açma	Bilgi için self servis büfeleri
	Robotlar	Yok	Robot satış temsilcisi Kendi kendine giden arabalar
Havaalanları	Hizmet Otomasyonu	Self servis check-in bilgi kioskuları Self servis mobil check-in Çanta kontrolü Taşıma bandı Self-boarding kapısı	Tam hizmet otomasyonu

Tablo 23. (Devam) Seyahat, Turizm ve Konaklama Şirketlerinde Hizmet Otomasyonu ve Robot Benimsemeye İlişkin Başlıca Örnekler

Kullanım Alanı	Türü	Mevcut Kullanım	Potansiyel Kullanım
Havaalanları	Robotlar	Hava alanı robot rehberi Çanta bırakma robotu Robot müşteri hizmetleri temsilcisi Eğlence robotları Temizlik robotları Teslimat robotları	Robotik bagaj arabaları Yolcuları taşımak için havaalanı içinde kendi kendine giden arabalar
Seyahat Acenteleri ve Turist Bilgi Merkezleri	Hizmet Otomasyonu	Bilgi kioskları ve ekranlar Sesli rehberler	Bilgi rezervasyon ve ödeme için self servis kiosklar
	Robotlar	Yok	Robot satış temsilcisi Robot rehberler Bir seyahat acentesinin web sitesine bağlı dijital yardımcı robot
Toplantılar ve Etkinlikler	Hizmet Otomasyonu	Mobil tele bulunma Self servis check-in bilgi büfeleri Self servis mobil check-in Mobil servis talepleri	Mobil şekilde uzaktan katılma (telebulunma)
	Robotlar	Stand görevlisi Konsiyerj robotu Robot barmen Robot barista Robot garson Eğlence Sipariş teslimat robotu	Etkileşimli stand görevlileri
Müzeler ve Sanat Galerileri	Hizmet Otomasyonu	Bilgi kioskları ve ekranlar Sesli rehberler Mobil uygulamalar ve qr kodlar	Bilgi, rezervasyon ve ödeme için self servis kiosklar
	Robotlar	Robot rehberler	Temizlik robotları

Kaynak: Ivanov vd. (2017: 1504-1505)

1.7. SANAL GERÇEKLİK (SG)/SİMULASYON (VİRTUAL REALITY-VR)

Günümüzde insan yaşamını daha kolay hale getiren birçok teknolojik gelişme meydana gelmekte ve sürekli yenileri eklenmektedir. Bu teknolojik gelişmelerin insan hayatına kattığı bir araç olan sanal gerçeklik, insanların yapay bir ortamda sıra dışı tecrübeleri sanki gerçekmiş gibi yaşamalarına imkân sağlamaktadır (Kabadayı, 2020: 465). Lee (2012)'ye göre sanal gerçeklik, insanların bilgisayar tarafından üretilen sanal bir ortama dâhil olmasını gerektiren bir teknolojidir. Bir başka tanımda ise 5 duyu organının sanal bir dünya içerisinde gerçekten bulunuyormuş gibi hissetmesini sağlayan dijital ve fiziksel elementlerin bütününe sanal gerçeklik denir (İmren, 2019). Yine İmren (2019)'a göre sanal gerçeklik teknolojisi sürekli ve hızlı bir şekilde gelişmektedir. Sanal gerçeklik gözlükleri ile üç boyutlu tasarlanmış sanal bir dünyanın içerisinde gezinti yapmak mümkündür.

Şekil 11. Sanal Gerçeklik Örnek Görseli



Kaynak: Nayır, 2017

Sanal gerçekli aynı zamanda simülasyon adlandırılmaktadır (Yılmaz, 2019: 13). Sanal gerçeklik, gerçek dünyada var olmayan; tamamen bilgisayarlar tarafından oluşturulan sanal ortamları ifade etmektedir (Banger, 2018: 164).

Kazova (2016)'ya göre sanal gerçekliğin gelecekte hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olması beklenmektedir. Günümüzde birçok simülasyon ortamında sanal gerçeklik kaskları kullanılmaktadır. Bunlara örnek olarak:

- Sağlık: Henüz tecrübe sahibi olmayan bir doktorun sanal gerçeklik ortamında sanal hastayı ameliyat etmesi,
- Seyahat: Yaz tatili planı için gidilecek otelin 360 derece gezilmesi,
- Endüstri: Pilotluk eğitimi ya da bir pilotmuş gibi deneyim yaşamak, kokpitte sanal olarak uçuş deneyimi,
- Eğitim: Büyük bir topluluğa karşı yapılacak sunum öncesi sanal olarak oluşturulmuş ortama sunum yaparak stresi azaltmak,
- Oyun: Oyundaki karakteri sanal bir dünyada sanki bir oyun karakteri gibi temsil etmek.

Yıldız (2019: 61)'e göre sanal gerçeklik kullanan kişiler eş zamanlı olarak olayın içindeymiş gibi duygu ve hisleri tatmaktadır. Sanal gerçeklik, kullanıcılarına gerçeklik hissi verebilmek için bilgisayarlar aracılığıyla dizayn edilmiş olguların oynatılmasıyla elde edilmektedir. Sanal gerçeklik birçok alanda kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları oyun, pazarlama, sağlık, sinema, eğitim, inşaat, mühendislik ve turizm sektörüdür. Sanal

gerçekliğin turizm alanına katkısına, Türkiye’deki mevcut olan değerler ve turistik alanlar sanal gerçeklik ile tanıtılıp pazarlanabilmesi örnek olarak verilebilir. Ek olarak sanal gerçeklik aracılığıyla kurulmuş müzelerdeki eserlerin incelenmesi için erişim kolaylığı sağlanması bir diğer örnek olarak verilebilir.

Berger ve arkadaşlarına (2007) göre turizm sektörü ile eğlence sektörü birbirleriyle iş birliği içerisinde. Bu iş birliği sektörlerin kullandıkları teknolojilerinde aynı olmasına imkân sağlamaktadır. Sanal turizm uygulamaları, turizm sektörü ve bileşenleri için birçok yeniliği de beraberinde getirmektedir. Günümüzde insanların ekonomik ve zamansal yetersizliği nedeniyle dünya üzerindeki sayısız doğal güzelliğin ve turistik çekiciliklerin tamamını görüp deneyimlemek bazı insanlar için mümkün olamamaktadır. Temelde, 360 derece görüntü/video sanal tur uygulamaları ile insanlara etkileşimli bir turizm deneyimi sunma amacıyla olan sanal gerçeklik teknolojileri, söz konusu olumsuz nedenleri ortadan kaldırılarak, gerçeğe yakın bir deneyim yaşanmasına olanak sağlamaktadır.

Turizm sektöründe sanal gerçeklik teknolojilerini, başta rekreasyon işletmeleri olmak üzere diğer turizm işletmeleri de çeşitli amaçlarla kullanmaktadır. Özellikle ilk sanal tur uygulamalarını gerçekleştiren müzeler; yalnızca web sayfasının ziyaret edilmesini değil, günümüzde modern teknolojiler ile donatılarak gerçek müzeyi ziyaret etme niyetini de artırmakta, böylece önemli bir çekim unsuru yaratmaktadırlar (Guerra vd., 2015: 52; Guttentag, 2010: 641; Thomas ve Carey, 2005’ten akt. Kulakoğlu Dilek, 2020: 41).

1.8. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK AG (AUGMENTED REALİTY-AR)

Artırılmış gerçeklik bilgisayarla oluşturulan iyileştirilmiş görüntüleri, var olan bir gerçekliğin üzerine yerleştirip, bunlara etkileşim yeteneği katma teknolojisidir. Artırılmış gerçeklik teknolojisinde, mobil cihazlar kullanılarak bir anlamda görüntüler gerçek dünya ile harmanlanmaktadır. Artırılmış gerçeklik, akıllı telefonlar, tabletler gibi mobil cihazları kullanarak, gerçek dünyadan alınan dijital fotoğraf, grafik gibi nesneler üzerinde düzenlemeler yaparak yansıtmaktadır (TUYED, 2017).

Artırılmış gerçeklik, endüstri 4.0’ın önemli bir parçası olup, gerçek dünyada var olan sanal nesnelerle (bilgisayar tarafından üretilmiş olan sanal nesneler) gerçek dünyanın desteklenmesi olarak ifade edilmektedir (Yılmaz, 2019: 15). Diğer bir tanımda Azuma ve arkadaşları (2001) artırılmış gerçeklik gerçekliğin tanımını, gerçek ve sanal nesneleri

somut bir alanda birleştiren, birbirlerini etkileyen ve eş zamanlı bir şekilde çalışan, dünya ile sanal varlıkları birbirleriyle karşılaştıran teknolojiler olarak tanımlamıştır.

Artırılmış gerçeklik aslında var olan dünyanın üzerine tanımlanan bir durumu ifade ederken, sanal gerçeklik tamamen hayali bir durumu ifade etmektedir. Artırılmış gerçeklikte özel hazırlanmış bir uygulama kullanılır ve böylece gerçek zamanlı olarak bambaşka bir dünya oluşturulmaktadır. Bu dünyanın oluşumu için farklı ekipmanlara ihtiyaç yoktur; kulaklık ya da mobil cihaz kamerası algılayıcıları yeterli olmaktadır. Ancak sanal gerçeklik uygulamaları mutlaka tüm görüş alanını kapsayan ve duyulan sesleri de kontrol etmenize olanak sağlayacak bir ekipmana ihtiyaç duyulmaktadır. Sanal gerçeklik bambaşka bir dünyayı sunarken, artırılmış gerçeklik var olan dünya üzerinde farklı ve derin dünyalara geçiş yapmaktadır (ManpowerGroup). Bir başka açıklamada ise Banger (2018) artırılmış gerçekliği sanal gerçeklikten ayıran en önemli özellik olarak, oluşturulan dünyanın tamamen sanal olması yerine gerçek dünya ile desteklenmesi olduğunu belirtmiştir.

***Şekil 12.** Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile Destinasyon*



Kaynak: Avcı, 2020

Artırılmış gerçeklik artık günümüzde pek çok firmanın dikkate aldığı ve üzerine yatırım yaptığı bir teknolojidir. Uygulamalar geliştikçe kullanıldığı alanlar da aynı şekilde artmaktadır. Bu yüzden markalar artırılmış gerçeklik teknolojisi ile müşterilerine daha gerçekçi bir deneyim sunmayı tercih etmektedir. Artırılmış teknoloji ile tasarlanan afişlere, ilan panolarına, animasyonlara sıkça rastlanmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi sosyal medya uygulamalarından tıp alanına kadar artık pek çok alanda yer edinmiştir. Artırılmış teknoloji sayesinde sanal dünya gerçek hayatla birleşip insanlara başka bir deneyim imkânı sağlamaktadır. En sık kullanılan alanlara örnek olarak;

pazarlama alanı, emlak sektörü, cihaz kurulum ve tamiri, dekorasyon, turizm sektörü, eğitim alanı, alışveriş, lojistik sektörü, müzeler ve sanat alanları, oyunlar, inşaat sektörü gösterilebilir (ManpowerGroup).

Demirezen (2019) çalışmasında yapmış olduğu alan yazın taramasında artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisinin turizm sektörüne birçok avantaj ve yarar sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Bu avantaj ve yararları aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir;

- Hizmet kalitesinin artmasını sağlar,
- Rekabette sürdürülebilirlik avantajını sağlar,
- Sürdürülebilirliği ve devamlılığı destekler,
- Çekiciliği artırır,
- Bilgiye erişimde kolaylık sağlar,
- İmaj oluşturur,
- Pazarlama faaliyetlerine katkı sağlar,
- Tanıtım ve tutundurma faaliyetlerine katkı sağlar,
- Yönetim faaliyetlerine katkı sağlar,
- Ekonomik durumu iyileştirir,
- Erişilebilirliği artırır,
- Eğitimin etkin ve verimli olmasına yardımcı olur,
- İş ve görevlerde profesyonel olma konusunda yardımcı olur,
- Güvenlik seviyesini artırır,
- İnovatif yaklaşım sağlar,
- Marka sadakati sağlar.

Demirezen (2019: 19)'a göre tüm destinasyonlarda, turizm hizmeti veren tüm kurum ve işletmelerde artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisinin yararları yadsınamaz. Nitekim destinasyonların ve işletmelerin gelişen teknolojiye yararlanma konusunda iyimser yaklaşımları gerektiği düşünülmektedir. Bu alanda tecrübeli ve etkin bireylerin yetişmesi için de sanal ortamlarda veya uygulamalı olarak eğitimler verilmesi gerekmektedir.

1.9. SİBER GÜVENLİK

Siber güvenlik, operasyon güvenliği, bilgi güvenliği ve bilgisayar sistemlerinin güvenliği gibi çeşit çeşit kavram içermektedir. Siber güvenliğin anlamı kişiden kişiye

çeşitlilik göstermektedir. Bireysel anlamda siber güvenlik kavramı bireysel verilerin korunması, gizliliğin korunması ve güvenli hissedilmesi anlamına gelmektedir. (Yalçinkaya, 2019: 26). Kurumlara göre siber güvenlik, kurum ve şirketlerin iş politikaları ile alakalı büyük öneme sahip işlevlerin kullanılabilirliğini, bilgi güvenliği ve operasyonlar aracılığıyla gizli verilerin korunumunu sağlaması anlamını taşımaktadır. Hükümete göre ise kurumlarının, vatandaşların, devlete ait bilgisayar sistemlerinin ve kritik altyapının saldırı veya veri çalınmasına karşı korunması anlamına gelmektedir. Yapılan bu tanımlar farklı olsa bile, siber güvenlik, hükümetlerin, bireylerin ve kurumların bilgi işlem hedeflerine güvenilir, güvenli ve özel olarak ulaşmalarını sağlayan kaynakları ve ortak etkinlikleri tanımlamaktadır (Yalçinkaya, 2019: 26).

Çağatay ve arkadaşlarına (2019) göre günümüzde bağlantısız ve kapalı sistem kullanan birçok kurum ve şirket vardır. Endüstri 4.0'ın gelişimiyle birlikte standart iletişim protokollerinin bağlantı sayıları artmıştır. Endüstriyel sistem imalatında siber güvenlik tehditlerinin fazla olması nedeniyle güvenlik önemli bir detay haline gelmiştir. Bu bağlamda kurum ve şirketlerin güvenilir iletişim sistemlerinden ve kimlik erişim yönetimi sistemlerinden yararlanması zorunlu hale gelmiştir.

Yalçinkaya (2019)'a göre bir kurumun sahip olduğu varlığının en başında “veri/bilgi” gelmektedir. Kurum, sahip olduğu bu veri/bilgiyi derler, işler, kiralar, satar ya da bir değer / ürün üretmek amacıyla kullanabilir. Kurum açısından hayati önem içeren bu bilgilerin güvenliği için küresel dünyada birkaç standart oluşturulmuştur. ISO 2701 kuruma üretilen küresel boyuttaki denetlenmesi mümkün bilgi güvenliği standardıdır. Gizli verilerinin ve sahip oldukları en önemli varlığın, “Bilgi'nin” korunmasını sağlamalıdır.

Kurum ve şirketler için siber güvenlik kapsamında siber korunma yöntemlerinden bazıları şunlardır (Şamlıoğlu, 2020):

- Güvenlik zafiyetlerini ortaya çıkarmak ve en aza indirmek için düzenli güvenlik taramaları gerçekleştirilmesi,
- Kurum ve çalışanlar için bir siber güvenlik farkındalık programı geliştirilmesi,
- Siber saldırılara karşı bilinçlendirici simülasyon ve eğitim çalışmalarında bulunarak çalışanların bilgi güvenliği farkındalığını artırılması,
- Bilgi güvenliğinin kurumsal işlerin bir parçası olduğu unutulmamalı, tüm iş politikalarını entegre edilip uygulanması,

- Şirketin entelektüel bilgi birikimine en uygun bir bilgi güvenliği politikasının referans alınması,
- Kuralların ve güvenlik politikalarının kurumun yöneticisi olsa bile esnetilmemesi,
- Yerli üreticilerin tercih edilmesi. Yabancı menşeli güvenlik ürünlerinin hemen hemen hepsinin arka kapı barındırdığı ve hackerlar ile dış güçlerin bunu suistimal ederek ağdaki her türlü aktiviteye erişebildiği unutulmamalı,
- Hem ofis hem uzak çalışanları için hassas servislere (vpn, eposta, portal vb.) güçlü şifreli iletişim kanallarını kullanarak erişim sağlanmasının zorunlu hale getirilmesi,
- Veri hırsızlığını önlemek için mutlaka kontrol mekanizmalarının aktif olması,
- Ağdaki ve bilgisayar ortamındaki her türlü aktivitenin kayıt altına alıp, anlık ve geçmişe yönelik anormallik kurallarının oluşturulması.

1.10. MOBİL UYGULAMALAR

Mobil uygulama, akıllı telefon ve tablet cihazlar gibi mobil cihazlara özel olarak tasarlanan ve kodlanan yazımlardır. Kullanıcıların masaüstü cihazlardan mobil cihazlara doğru yönelmesi ve kullanım oranının artması, mobil uygulamaların daha değerli ve önemli bir hale gelmesini sağlamıştır (Moradam).

Günümüzde büyük ölçüde herkesin, sürekli yanlarında olan akıllı cihazlara (akıllı telefon ve tablet) kodlanmış ve özel olarak tasarlanmış olan yazılımlara mobil uygulama denir. Mobil uygulamalar, kullanılan akıllı cihazların mobil işletim sistemlerine göre edinilmektedir. Mobil uygulamalar; dünyada genellikle iOS ve Android vb. işletim sistem tabanları kullanarak oluşturulmaktadır. Hemen Hemen her konuda profesyonel mobil uygulama geliştirme yapılabilmektedir. Ancak bu uygulamaların işletim sistemleri göz önüne alınarak geliştirilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde uygulamaların kullanımı mümkün olmamaktadır (Egegen, 2017).

Birçok mobil uygulama insan yaşamını kolaylaştırmak için oluşturulmuştur. Haber, oyun, müzik, banka, fotoğraf, spor ve daha birçok alanda var olan uygulamalar sayesinde insan yaşamını pratik hale getirilmeye çalışılmıştır. Bunlara ek olarak mobil web sitelerinin harcadığı internet kotasına oranla çok daha az internet kotasının harcanmasını sağlayan uygulamalar tüm kullanıcılar için avantaj sağlamaktadır. Kısaca; mobil uygulamalar insan yaşamını her alanda kolaylaştıracak, kullanıcıların para ve zaman tasarrufu yapmasını, sosyal ağlarda aktif olmasını sağlayacak ve belki de bazı

durumlarda hayat kurtaracaktır. Akıllı cihazlara tanımlanan uygulamalar kullanıcıların sürekli yanında olduğu için, günlük yaşantılarının büyük bir kısmının mobil olduğu bu dönemde çeşitli pek çok uygulama geliştirilmeye devam etmektedir (Egegen, 2017).

Yıldız (2019)'a göre turizm alanında mobil uygulamalardan yararlanılan bazı alanlar şunlardır: sosyalleşmeye yardımcı olma, geri bildirimde bulunma, destinasyonun turistik kaynakları hakkında bilgi sahibi olma, çeviri işlemleri, konum hizmetleri, bilgi edinme, rezerve işlemlerinden yararlanılmaktadır. Ek olarak turizm de arz ve talebin etkileşimde olmasını sağlayan mobil uygulamalar konum odaklı hizmet verebilmektedir. Bu sayede turist ve destinasyon etkileşimi sağlanmış olmaktadır.

Şekil 13. Mobil Uygulamaların Günlük Yaşantımızdaki Yeri



Kaynak: Odtap, 2019

İnsanların günlük yaşantısında kullandığı klasik uygulamalar olan Instagram, Whatsapp, Google Maps, Skyscanner, Shazam, Foursquare, Booking, UBER, Airbnb, Tinder, Skype gibi popüler aplikasyonlar yerine ismi çok sık duyulmayan bazı seyahat uygulamaları Tablo 24’de kategorilerine göre gösterilmiştir.

Tablo 24. Tanınırlığı Düşük Bazı Seyahat Uygulamaları

Harita	• City Maps 2Go • Maps.me	Sözlük	• Google Çeviri • iTranslate Voice
Döviz İşlemleri	• XE Currency • Döviz Döviz Kuru	Oku-Yaz-Dinle	• Piri Guide • Spotify
Konaklama	• Hotel Tonight • Couch Surfing	Fotoğraf ve Video	• Englight Pixaloop • Inshot
Ulaşım	• Rome2rio • Eurail Rail Planner	Keşif ve Aktivite	• LiveTrekker • Packpoint
Gezip Görme	• Google Trips • TripAdvisor	Acil Durum	• AroundMe • Accuweather

Kaynak: Gülal, (2019)

2. GASTRONOMİ 4.0 İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Gastronomi, eski Yunanca mide ve kural sözcüklerinden türetilen bileşik bir kelimedir. Yemek ve kültür arasındaki ilişkiyi, zengin veya hassas ve iştah açıcı yiyecekleri hazırlama ve sunma sanatı, belirli bölgelerin pişirme stilleri ve iyi yeme biliminin incelenmesidir (Vikipedi, 2021).

Endüstri 4.0'ın varlığıyla çok daha hızlı gelişen teknoloji hemen hemen tüm sektörleri etkilediği gibi turizm sektörünü de etkilemiştir. Turizmde gerçekleşen bu gelişmelerde gastronomi alanında da yeniliklerin gerçekleşmesine ve dijitalleşmeye neden olmuştur. Nesnelerin interneti, sensörler, bulut bilişim, robotlar ve yapay zekâ, sanal gerçeklik, mobil uygulamalar vb. gibi birçok teknolojik gelişme insan yaşamının her alanında hem işletmelere hem de bu işletmeleri ziyaret eden insanların yaşamını pratikleştirmiştir. Gastronomi 4.0 alanıyla ilgili önceden yapılmış çalışmalara Ek 2'de yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI SİSTEMLERİN KULLANIMININ MEVCUT DURUMUNUN TURİZM 4.0 VE GASTRONOMİ 4.0 ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Hayatın hemen hemen her alanında olduğu gibi gastronomi ve turizm sektöründe de teknolojik anlamda gelişmeler yaşanmaktadır. Hizmet sektörünün temel taşlarından olan bu alanlarda sürdürülebilir gelişme koşullarını sağlayabilmek için teknolojinin kullanımı çok önem taşımaktadır. Kalitenin sürdürülebilirliği açısından çağın getirdiği teknolojilere kısa zamanda uyum sağlamak gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda çalışmanın temel amacı, turizm 4.0 ve gastronomi 4.0 temelinde akıllı sistemlerin kullanımının mevcut durumunun değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak veriler elde edilmiştir.

2. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI

Araştırmanın ilk aşamasında literatür taraması yapılmıştır. Araştırmanın literatür bölümünde araştırmanın amacına ulaşmasında yardımcı olacak akıllı kavramının analizi, teknoloji ve turizm, endüstri 4.0 konuları hakkında kuramsal çerçeve oluşturulmuştur. Literatürdeki yer alan bilgiler öncelikle tanım sonrasında sektörel anlamda genelden özele (diğer sektörler, turizm, gastronomi sıralaması) olmak üzere ele alınmıştır. Bu çerçevede yapılan literatür taraması ulaşılabilen kaynaklarla sınırlı olmaktadır.

Bu çalışma, zaman, maliyet ve araştırma evresinde gerçekleşen Kovid-19 pandemisi döneminde sınırlı sayıda işletme sahibi, işletme yöneticisi ve şeflerden bilgi toplanması yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bilgi toplanması aşamasında görüşme gerçekleştirilen katılımcıların sayısı, katılımcıların demografik bilgileri ve toplamda kaç katılımcı ile görüşme gerçekleştirileceği araştırmanın yöntemi bölümünde belirtilmiştir.

Bilgi toplama aşamasında araştırmanın gerçekleştiği dönemde küresel anlamda sağlık problemlerine yol açan Kovid-19 salgını görüşmelerin yüz-yüze olmasına engel olmuştur. Bu bağlamda görüşmeler akıllı cihazlar aracılığı ile sesli ve görüntülü olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bir diğer sınırlılığı da zaman ve maliyet nedenlerinden dolayı evrenin tamamına ulaşmanın mümkün olmadığı durumudur. Araştırma kapsamında gerçekleştirilecek görüşmelerde katılımcıların hizmet sektöründe iş hayatlarını devam ettirmeleri görüşmelerin ulaşılabilirliği açısından sorunlar

oluşturmuştur. Bu nedenle evreni temsil gücüne sahip bir örnekleme görüşmeler gerçekleştirilmiş ve veriler elde edilmiştir.

Yukarda belirtilen sınırlılıklar nedeniyle araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmanın bu bölümünde; veri toplama yöntemi, araştırmanın evren ve örnekleme ve veri analiz yöntemine yer verilmiştir.

3.1. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Araştırmada literatür taramasından sonra oluşturulan kuramsal çerçeve doğrultusunda uygulama aşamasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü 20 kişi olduğu dikkate alındığında, Sandelowski (1995: 179) bu konu hakkında nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün göreceli olduğunu ifade etmektedir. Marshall ve arkadaşları (2013: 12) görecelilik durumunu da örneklem büyüklüğünün “ne bilmek istediğinize”, “araştırmanın amacına”, “neyin güvenli olacağına” gibi sorular ışığında belirlenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Literatür taraması yapıldığında farklı çalışmalarda, Dworkin (2012: 1319)’a göre nitel araştırmalarda örneklem sayısının 5-50 katılımcı, Marshall ve arkadaşlarına (2013: 20) göre 20-30 katılımcı, Morse (2000: 4)’e göre 30-60 katılımcı şeklinde belirlenebileceği, hatta Guest ve arkadaşlarına (2006: 74) göre ise 12 katılımcının yeterli olacağı şeklinde birçok görüş belirtilmiştir. Örneklem sayısı konusunda görüş ayrılığı olması nedeniyle Malterud ve arkadaşları (2015: 4) “eğer katılımcıların birbiri ile olan kombinasyonu, çalışmanın amacının gerçekleştirilmesi için yeterli ve görüşmeci-katılımcı diyalogu güçlü ise az sayıda katılımcıya ihtiyaç duyulmaktadır. Aksi takdirde katılımcıların kombinasyonunun araştırma sorusu ile daha az ilişkili ve görüşmeci-katılımcı diyaloglarının zayıf olması durumunda daha fazla katılımcıya ihtiyaç duyulacaktır” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu bağlamda elde edilen bütün bilgilerden hareketle bu araştırma kapsamında ilgili çalışan ya da araştırma konusu hakkında yetkin kişiler belirlenerek önce kendilerine bilgi verilmiş, sonrasında görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği görüşme esnasında irdelenecek sorular veya konular listesini kapsamaktadır. Bu tekniğin kullanım amacını Patton (1987: 111) şu şekilde belirtmiştir; “Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi, benzer konulara yönelmek amacıyla değişik insanlardan aynı tür bilgilerin alınması amacıyla hazırlanır”. Araştırmanın tüm boyutlarının ve sorularının kapsammasını güvence altına almak için geliştirilmiş bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2021:130).

Araştırma doğrultusunda gerçekleştirilen görüşmede amacına uygun olarak hazırlanmış sorular yöneltip katılımcılardan (yönetici, idareci, şef) soruları yanıtlamaları istenmiştir.

3.2. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırma alanı ile ilgili dört önemli özellik vardır (Marshall ve Rossman, 1999’dan akt. Yıldırım ve Şimşek, 2021: 80):

- Alana araştırma amacıyla girmek mümkündür,
- Alanda araştırma konusuyla ilgili zengin bilgiler, süreçler ve dokümanlar mevcuttur,
- Araştırmacı alandaki bireylerle güvene dayalı ve etkili bir iletişim kurabilir,
- Elde edilen verilerin kalitesi ve geçerliliği konusunda kuşku yoktur.

Yıldırım ve Şimşek (2021)’e göre bu dört özelliğin birlikte bulunması araştırmacı için büyük bir önem arz etmektedir ancak bu durum her zaman mümkün olmamaktadır. Yine de araştırmacı bu dört özelliği yakalamaya çaba göstermelidir.

Amaçlı örnekleme yöntemleri nitel araştırma yöntemlerinin kapsamı içerisinde var olmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2021, 116). Patton’un (1987) yapmış olduğu karşılaştırmada olasılık temelli örnekleminin temsiliyi sağlama yoluyla evrene geçerli genellemeler yapma konusunda ciddi avantajlar oluşturduğunu ifade etmiştir. Amaçlı örnekleme ise derin bilgi birikiminin mevcut olduğu düşünülen durumların detaylı bir şekilde çalışılmasına imkân sağlamaktadır. Bu bağlamda, birçok durumda olgu ve olayların keşfedilmesi konusunda amaçlı örnekleme yöntemlerinin daha yararlı olacağı ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021:116). Amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örneklemesinde araştırmacı erişimi ve ulaşımı kolay olan bir durumu seçmektedir. Kolay ulaşılabilir durum örneklemesinin araştırmanın hızının ve pratikliğinin artmasını sağlamaktadır. Bu yöntem nitel araştırmalarda yaygın

olarak kullanılmaktadır. Maliyet ve ulaşılabilirlik nitel araştırmalarda dikkate alınması gereken etkenlerden bazılarıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021: 121).

Kozak (2018: 30)'a göre nitel araştırmalarda yorumlama (tümevarım) geçerlidir. Araştırma evreninin sahip olduğu zenginliği, karşılıklı ve farklılıkları temsili için bir bütünlük gerekmektedir. Nitekim Karataş (2015: 70)'e göre nitel araştırmalarda hedef araştırma evreni yerine araştırma örnekleme öncelik vermektir. Fossey ve arkadaşları (2002: 726) bu gerekliliklerin yerine getirilebilmesi için araştırmaya en fazla yarar sağlayabilecek katılımcıların seçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda yapılan değerlendirmeler neticesinde bu çalışmada araştırma kapsamıyla alakalı birincil verilerin elde edilebilmesi için amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir.

Buradan hareketle akıllı sistemleri ve otomasyon sistemlerini devreye almış, akıllı sistemleri ve otomasyon sistemlerini devreye almaya niyeti olan ve bu sistemler hakkında bilgi sahibi olan yiyecek-içecek işletmeleri ve otel işletmelerindeki şefler, yöneticiler ve işletme sahipleri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırmanın sınırlılıkları nedeniyle evreni temsil etme gücüne sahip araştırma kapsamına dahil örneklem olarak 12 yurt içi, 8 yurt dışı olmak üzere toplam 20 işletmeye ulaşılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlarla evrenle ilgili genelleme yapılmıştır.

3.3. VERİ ANALİZ YÖNTEMİ

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulguların analizinde nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi benimsenmiştir.

Betimsel analizde amaç, görüşme ve gözlem sonucu toplanan verilerin düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuyla buluşturulmasıdır. Çoğu betimsel analizde veriler önceden belirlenmiş temalara göre sınıflandırılır, sınıflandırılan verilere ilişkin bulgular özetlenir ve özetler ise araştırmacının öznel birikimi ile yorumlanır (Baltacı, 2019: 379). Betimsel analiz araştırmacının yüzeysel olarak araştırmanın kavramsal yapısının önceden açık biçimde belirlendiği araştırmalarda kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021: 243).

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile elde edilmiş verilere yer verilmiştir. Katılımcıların demografik verileri Tablo 25'de yer almaktadır.

Tablo 25. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Demografik Bilgiler	
Cinsiyet	Erkek: 8
	Kadın: 12
Yaş	25-35 yaş aralığı: 14
	35 yaş ve üstü: 6
Eğitim	Lise: 3
	Ön Lisans: 1
	Lisans: 16
Pozisyon	Şef: 10
	İşletme Sahibi: 6
	Yönetici: 4
İşletme Konumu	Türkiye: 12
	Almanya: 4
	Fransa: 2
	Avusturya: 1
	Hong Kong: 1

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerdeki katılımcıların %60'ı kadın, %40'ı erkektir. Katılımcıların %70'i 25-35 yaş aralığında, %30'u 35 yaş üstüdür. Görüşme gerçekleştirilen katılımcıların %50'si bulundukları işletmelerde şef pozisyonunda çalışmaktadırlar. İşletme sahipleri ve işletmede yönetici pozisyonunda çalışan katılımcılar da %50'lik kısımda yer almaktadır.

Yapılan görüşmeler gönüllülük esasına dayalı olarak yapılmıştır. Katılımcılara sorular ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Görüşmeler 2021 Aralık- 2022 Ocak tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşme yapılan katılımcılar K1, K2, K3 şeklinde sıralanmış olup K1 ile K20 arasında kodlarla belirtilmiştir.

Katılımcılardan aşağıda listelenen 7 soruya cevap vermeleri istenmiştir.

- Turizm ve gastronomi alanında “akıllı” kavramını nasıl değerlendirirsiniz?
- Çalıştığınız kurum veya işletmenizde hangi akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerinden yararlanıyorsunuz?
- Çalıştığınız kurumda veya işletmenizde akıllı sistemlerden yararlanmıyorsanız sebepleri nelerdir?
- Çalıştığınız kuruma veya işletmenize akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin sağladığı değerler hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Değerlendiriniz.
- Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin çalıştığınız kurum veya işletmeye sağladığı katkıyı marka değeri açısından değerlendiriniz.
- Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin kullanımı sonrasında konuklarınız tarafından aldığınız geri dönüş nasıl oldu? Değerlendiriniz.

• Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin çalıştığınız kurum veya işletmenizdeki çalışanlarınız tarafından aldığınız geri dönüş nasıl oldu? Değerlendiriniz.

Katılımcılara yöneltilen sorular S1, S2, S3 şeklinde sıralanmış olup S1 ile S7 arasında kodlanarak belirtilmiştir.

Tablo 26. Turizm ve Gastronomi Alanında Akıllı Kavramının Değerlendirilmesi

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	Akıllı kavramını, turizm ve gastronomi sektöründe işlerin kolaylaştırılması ve kısa yoldan tamamlanması şeklinde tanımlayabilirim.	İşlerin kolaylaştırılması
K2	Yurt içi, Restoran	Akıllı kavramı bizim için cihazlar üzerinden işleri kolaylaştıran bir sistemdir. Zamandan tasarruf ve iş gücünün azaltıp verimi arttırmak için akıllı sistemlerden yararlanmak gerekmektedir.	İşlerin kolaylaştırılması Zamandan tasarruf
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Akıllı kavramı, zamandan ve insan gücünden tasarruf sağlayan, cihazlarla verimi yükselten sistemlerdir.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf Verimi artırma
K4	Yurt içi, Restoran	Turizm sektörü soyut kavramların ön planda olduğu bir sektördür. İçerisinde insan faktörünü barındırmaktadır dolayısıyla farklı bir şekilde değerlendirmek gerekir. Dijital ve teknoloji çağı getirdiği olmazsa olmazlardandır. İçerisinde insan barındıran hizmet sektörü olduğu için personelin işini kolaylaştıracak, kendini en iyi şekilde hizmeti verecek düzeyde ayarlayabilmek akıllılıktır. Sonuç olarak en önemli hedefimiz müşterimizi en iyi şekilde ağırlayabilmektir. Müşterilerin yaşayacağı deneyimin kalitesini arttırmak için akıllı sistemlerin kullanımı önem arz etmektedir.	İşlerin kolaylaştırılması Müşterinin memnuniyetini artırma
K5	Yurt içi, Pastane	İşimizi kolaylaştıran, zamandan tasarruf etmemizi sağlayan sistemlerdir.	İşlerin kolaylaştırılması Zamandan tasarruf
K6	Yurt içi, Otel	Genellikle kullanılan ekipmanlar üzerinden yararlanığımız sistemlerdir.	Akıllı cihazlar
K7	Yurt içi, Restoran	İş gücünü en aza indirip yüksek verimlilik sağlayan sistemlerdir. Teknolojinin getirdiği yeniliklerden yararlanmak gerekmektedir.	Verimi artırma Çağın getirdiği yenilikler
K8	Yurt dışı, Restoran	Küçük bir şehirde yaşıyor olmamıza rağmen her yıl 1 milyonu geçen turist ziyaretçimiz oluyor. Dünyanın çeşitli ülkelerinden bu şehri gezmeye gelenlere yemeklerimizi daha ulaşılabilir kılmak için çağa ayak uydurmamız gerekiyor.	Çağın getirdiği yenilikler
K9	Yurt dışı, Restoran	Çağın getirdiği yeniliklerdir fakat bizim restoranımız buna uygun değildir.	Çağın getirdiği yenilikler
K10	Yurt dışı, Restoran	Sektördeki önemli kavramlardan biridir. Bizler için önemli olan şey konukların ve çalışanların memnuniyetidir, akıllı sistemlerin kullanılması bu konuda en büyük avantajı sağladığı için sektörün olmazsa olmazlarındandır.	Müşteri ve çalışanların memnuniyetini artırma
K11	Yurt içi, Pastane	Turizm sektöründe ve yiyecek içecek sektöründe akıllı sistemler hayat kurtarıcı rolündedir. Çünkü; daha kolay, daha sürdürülebilir ve zamandan tasarruf edip iş gücünü hafifletiyor.	İşlerin kolaylaştırılması Zamandan ve İnsan gücünden tasarruf
K12	Yurt içi, Otel	Turizm sektöründe hizmet çeşitliliği sağlaması açısından günümüzde teknolojik gelişmeler ışığında sektörün de bu yönde değişime uğraması gerektiği düşüncesindeyim.	Çağın getirdiği yenilikler

Tablo 26. (Devam) Turizm ve Gastronomi Alanında Akıllı Kavramının Değerlendirilmesi

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K13	Yurt dışı, Restoran	Benim için akıllı kavramı, nesnelerin interneti kavramını çağrıştırmaktadır. İnsan gücünün daha az kullanıldığı, daha nitelikli ekipman ve sistemlerin kullanımı olarak nitelendirebilirim. Turizm sektörü ve işletmeler açısından ise hem çalışanlar hem de konuklar için işlerin kolay ve pratik olması anlamına geliyor diye düşünüyorum	Nesnelerin interneti Zamandan ve insan gücünden tasarruf İşlerin kolaylaştırılması
K14	Yurt dışı, Restoran	Turizm ve yiyecek içecek sektöründe zamanı daha iyi kullanabilmemiz için her türlü kolaylığı ayağımıza getiren bir kavram olarak değerlendirebilirim.	Zamandan tasarruf
K15	Yurt içi, Otel	Turizm sektöründe akıllı kavramı şirketlerin maddi gücüne bağlı olarak değişir. Büyük ölçekli şirketler akıllı sistemlerden daha çok yararlanırken küçük ölçekli şirketler daha az yararlanır.	Akıllı sistemlerin ekonomik boyutu
K16	Yurt içi, Restoran	Akıllı kavramı çalışanların ve konukların iş gücünün azaltılıp hayatlarının kolaylaştırılmasını ifade ediyor.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf İşlerin kolaylaştırılması
K17	Yurt içi, Otel	Akıllı kavramı, işlerin kolaylaştırılarak zamanı iyi yönetmeyi ifade ediyor. Turizmde ve yiyecek içecek sektöründe akıllı sistemlerin kullanımıyla daha iyi konuma gelmektedir.	İşlerin kolaylaştırılması Zamandan tasarruf
K18	Yurt dışı, Otel	Birçok sektördeki gibi akıllı sistemlerin kullanımıyla insan gücünü en aza indirip, zamandan tasarruf elde ediliyor. Aynı zamanda profesyonelleşmeyi sağlamaktadır diye düşünüyorum.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf Profesyonelleşme
K19	Yurt dışı, Otel	Akıllı sistemler bana göre tasarrufla eş anlamlı bir kelimedir.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf
K20	Yurt dışı, Pastane	Sürdürülebilir ve devamlılığın teknolojik cihazlar üzerinden sağlandığı bir sistem olarak değerlendiriyorum.	Verimi artırma Sürdürülebilirlik ve devamlılık

Tablo 26’da katılımcıların S1’e verdiği yanıtlar yer almaktadır. Bu bölümde katılımcılardan akıllı kavramı hakkındaki düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların %35’i “akıllı kavramı” ile ilgili düşüncelerinde akıllı sistem ve cihazlarla işlerin kolaylaştırılması yanıtını vermişlerdir. Yine katılımcıların %35’i zaman ve insan gücünden tasarrufu sağlayan kavram olarak belirtmiştir. Çalışmada katılımcıların odaklandığı iki görüş belirgin hale gelmiştir. K18 akıllı sistemler ile profesyonelleşmenin sağlandığını belirtmiştir.

Tablo 27. Yararlanılan Akıllı Sistemler ve Otomasyon Sistemleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	Hızlı soğutma makineleri, hamur yoğurma makineleri, akıllı dolaplar, adisyon için kullanılan akıllı tabletler ve akıllı otomasyon sistemlerinden yararlanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları Akıllı adisyon Otomasyon sistemi
K2	Yurt içi, Restoran	Siparişlerin alınması için kullanılan akıllı tabletler, mobil uygulamalar, siparişin doğrudan mutfığa iletimini sağlayan akıllı sipariş sistemi, getir ve yemeksepeti uygulamalarından yararlanmaktayız	Akıllı adisyon Mobil uygulamalar

Tablo 27. (Devam) Yararlanılan Akıllı Sistemler ve Otomasyon Sistemleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Konveksiyonel fırınlar, ürünlerin çeşidine göre pişirim yapan fırınlar, stant üstü mikserler, termomiksler, benmari tezgâhları, akıllı buzdolaplarımız ve müşterilerin yemek haklarının tanımlandığı ve bakiye yüklenen dokunmatik kartlar ve otomasyon sistemimiz mevcuttur. Bunlara ek olarak pandemi döneminde atölyemiz ve yemekhanelerimiz için hijyen koridoru olarak adlandırdığımız alanlar oluşturduk, bu alanlarda insanları algılayarak sterilizasyonu sağlayan akıllı cihazlarımız mevcuttur.	Akıllı mutfak cihazları POS sistemi Otomasyon sistemi Sensörlü cihazlar Sensörlü hijyen cihazları
K4	Yurt içi, Restoran	Çalışan personelimizin performansını arttıracak ve sürdürülebilirliğimizi arttıracak tüm cihazlardan ve sistemlerden yararlanmaya çalışıyoruz.	Akıllı mutfak cihazları
K5	Yurt içi, Pastane	Stant üstü mikserler, akıllı derece ölçerler, akıllı fırınlar, hızlı soğutma ve hızlı şoklama dolaplarından yararlanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları
K6	Yurt içi, Otel	Akıllı fırınlar, akıllı dolaplar, akıllı yıkama cihazlarından yararlanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları
K7	Yurt içi, Restoran	Otomatik kesme robotu, numaratör sistemi, sensörlü x-ray cihazları, siparişin doğrudan mutfağa iletimini sağlayan akıllı sipariş sistemi ve ana merkeze bağlı bilgisayarlı otomasyon sisteminden yararlanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları Akıllı adisyon Otomasyon sistemi
K8	Yurt dışı, Restoran	Dünyanın hemen hemen her yerinde kullanılan yemek taşımacısı “Uber Eats, Deliveroo, Just Eat” gibi kurumsal şirketlerle anlaşmamız var. Müşteriler bizimle hiç iletişimde ve temasta bulunmadan kendi isteklerini belirtebilirler. İnternet bankacılığıyla ödeme yapıp kapıya bırakma özelliğiyle temassız bir şekilde Covid-19 zamanında en sağlıklı şekilde yardımcı oluyoruz	Mobil uygulamalar Sensörlü cihazlar
K9	Yurt dışı, Restoran	İşletmemizde akıllı sistemlerden yararlanmamaktayız.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K10	Yurt dışı, Restoran	Çalıştığımız kurumdaki en önemli akıllı sistemler kendi siparişinizi verebileceğiniz akıllı ekran sistemleri ve masa servisi için kullanılan numara sistemleridir.	Akıllı adisyon
K11	Yurt içi, Pastane	Akıllı fırınlar, akıllı yemek pişirme aletleri ve kare kod menü sisteminden yararlanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları Kare kodlu menü sistemi
K12	Yurt içi, Otel	Dijital check-in/check out işlemleri, oda ısısı ve aydınlatma gibi fonksiyonları yönetebilme, otel içerisinde ödemeleri temassız kart ile yapabilme ve mutfak bölümünde ise akıllı fırın ve dolaplar kullanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları
K13	Yurt dışı, Restoran	İşletmede akıllı cihazlardan ve otomasyon sistemlerinden tam olarak faydalanmıyoruz. Çünkü geleneksel yöntemlerle yiyecek hazırlayan bir sahil restoranıyız. Fakat hijyenik olması açısından sensörlü çöp kovaları, sensörlü lavabolar kullanıyoruz. Bunlara ek olarak akıllı fırınlar ve akıllı çağrı cihazlarından faydalanmaktayız.	Akıllı mutfak cihazları Sensörlü cihazlar Sensörlü hijyen cihazları
K14	Yurt dışı, Restoran	İşletmede kapının girişinde kare kodlu menü uygulaması mevcuttur. Bir de siparişlerin otomatik olarak masaların hesabına yansıtıldığı bir sisteme sahibiz. Aynı şekilde müşterilerin siparişleri de bu şekilde dijital ortama yansıtılarak mutfağa sipariş fişlerini yöneltmekteyiz.	Kare kodlu menü sistemi Akıllı Adisyon
K15	Yurt içi, Otel	Akıllı fırınlardan, akıllı robotlardan ve otomasyon sistemlerinden yararlanıyoruz.	Akıllı mutfak cihazları Otomasyon sistemi
K16	Yurt içi, Restoran	İşletmemizde sadece akıllı adisyon sisteminden yararlanmaktayız.	Akıllı adisyon

Tablo 27. (Devam) Yararlanılan Akıllı Sistemler ve Otomasyon Sistemleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K17	Yurt içi, Otel	Akıllı fırınlar, akıllı dolaplar, hızlı soğutma cihazları, stant üstü akıllı robotlar, sous vide cihazı, aydınlatma cihazları, akıllı telefonlarla yönetilebilen havalandırma cihazları, nem ölçerler, akıllı sipariş sistemlerinden ve iki farklı otomasyon sisteminden yararlanmaktayız. Bunlara ek olarak çalışanların sağlığı için akıllı davlumbaz sistemi, yıkama makinelerine entegre edilmiş dezenfekte cihazları ve güvenlik için duman/gaz dedektörleri, yangın dedektörlerinden yararlanıyoruz.	Akıllı mutfak cihazları Mobil Uygulamalar Otomasyon sistemi Sensörlü cihazlar
K18	Yurt dışı, Otel	Hong Kong'da daha önce görmediğim bir sürü cihazla karşılaştım. Bu durumun aslında alım gücüyle alakalı olduğunu düşünüyorum. Normal kullandığımız cihazların dışında örnek verecek olursam konuk bizden çikolata istediğinde Türkiye'de benmari usulü eritirken burada ısısın sabit kaldığı benmari cihazları var ve sürekli içerisinde erimiş çikolata bulunuyor. Akıllı rasyonel fırınlar bulunmakta.	Akıllı mutfak cihazları
K19	Yurt dışı, Otel	Kurumumuz iç politikaları gereği bu bilgileri sizinle paylaşmam doğru değil ama genel olarak şunu belirtebilirim; konuklarımız kullandığı akıllı telefonlarla siparişlerini verebiliyorlar. Depolarımızdaki stok durumuna göre kullandığımız akıllı sistem sayesinde ürünler eksildikçe otomatik olarak yenileri sistem üzerinden sipariş edilip yerine konuyor.	Mobil uygulamalar Otomasyon sistemi
K20	Yurt dışı, Pastane	Dönem sonu maliyetleri görmek için kullandığımız otomasyon sistemimiz mevcut. Mutfağımızda akıllı robotlar, akıllı fırın, hızlı soğutma makineleri ve kare kodlu menü sistemimiz mevcut.	Otomasyon sistemi Akıllı mutfak cihazları Kare kodlu menü sistemi

Tablo 27'de katılımcıların S2'ye verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Araştırma kapsamında işletmelerin ne doğrultuda akıllı sistemlerden yararlandığını öğrenme amacıyla katılımcılara S2 yöneltmiştir. Alınan yanıtlar doğrultusunda katılımcıların %80'ine tekabül eden 16 işletme akıllı sistem ve otomasyon sistemlerinden yararlanmaktadır. Katılımcıların %15'ine karşılık gelen 3 işletme ise akıllı sistem ve otomasyon sistemlerinden kısmen yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 28. Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K5	Yurt içi, Pastane	Ekonomik koşullarımız el verdiği sürece akıllı sistemlerden faydalanmaktayız. Kullanmadığımız ancak kullanmak istediğimiz birçok akıllı sistem mevcuttur. Bunları kullanamıyor olmamızın en büyük sebebi sistemlerin ekonomik maliyetleridir. İçerisinde dijital sistem barındıran cihazlar piyasada maalesef yüksek fiyatlarda bulunuyor.	Ekonomik nedenler
K9	Yurt dışı, Restoran	Biz müşterilerimize geleneksel yemekleri ikram ettiğimiz için ambiyansımızda geleneksele özgü geçmişî anımsatan tarzıdır. Yemeklerimizi sıcak servis etmemiz gerekiyor o yüzden sadece restoranımızda ikram yapıyoruz eve sipariş hizmetimiz yok. Sadece ay sonu maliyet kontrolü için kullandığımız otomasyon sistemimiz mevcuttur.	Geleneksel tarzda servis

Tablo 28. (Devam) Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K13	Yurt dışı, Restoran	İşletmelerde akıllı sistemlerin kullanılmasını talep/arz meselesi olarak düşünmekteyim. Mutfağı planlarken, menüyü oluştururken düşünülmesi gerekmektedir. Geleneksel tarzda olan mutfaklarda ve daha az çalışanın olduğu işletmelerde bu tarz akıllı sistemlerin kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum.	Geleneksel tarzda servis
K16	Yurt içi, Restoran	Akıllı sistemlerin maliyeti yüksek olduğu için yararlanamıyoruz. Fakat gerekli ekonomik koşulların olursa elbette akıllı sistemlerden yararlanmak isteriz.	Ekonomik nedenler

Tablo 28’de katılımcıların S3’e verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Görüşme gerçekleştirilen 20 katılımcıdan 16’sı akıllı sistemleri kullandıklarını belirterek bu soruya yanıt vermemişlerdir. Araştırmanın bu bölümünde işletmelerin akıllı sistemlerinden ve otomasyon sistemlerinden yararlanmıyorlarsa neden yararlanmadıklarını öğrenmek amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcıların sadece %20’sine tekabül eden 4 işletme bazı nedenlerden dolayı akıllı sistem ve cihazlardan yararlanmadıklarını belirtmişlerdir. Yararlanmama nedenlerini ekonomik neden olarak belirten K5 ve K16’nın işletme konumlarının yurt içinde olmaları dikkat çekmektedir. 2 işletme mevcut ekonomik durumlarının ilerleyen zamanlarda iyileştiği takdirde bu akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerden yararlanacaklarını belirtmişlerdir. K9 ve K13 ise geleneksel tarzda hizmet verdikleri için akıllı sistemlerden yararlanmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 29. Akıllı Sistemlerin İşletmelere Katkısı

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	Akıllı sistemler zaman kazanımı açısından büyük fayda sağlıyor. Adisyon cihazının ise, garsonlarla irtibat kurmadan anında sistemimize düştüğü için, siparişin hızlı çıkmasını sağlıyor.	Hızlı servis İnsan kaynaklı hataların azaltılması Zamandan tasarruf
K2	Yurt içi, Restoran	Kullandığımız tüm akıllı sistemlerin ortak amacı vermiş olduğumuz hizmetin kalitesini ve hızını arttırmak olduğu için zamandan büyük ölçüde tasarruf edip müşteri memnuniyetini artırıyoruz.	Müşteri memnuniyetini artırma Hızlı servis Zamandan tasarruf
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Akıllı sistemlerin ve cihazların zamandan tasarruf etmemizi sağlıyor. İş gücünü azalttığı doğru ama bizim için ilk kriter zamandan tasarruf. Eğitim kurumlarında deneyimi olmayan bireylere bile rahatlıkla zamanı kısıtlamadan yemek yapma deneyimi yaşıyoruz. Bunun yanında yemek için gelen müşterilerimize bile rahatlıkla hizmet verebiliyoruz.	İnsan gücünden tasarruf Hızlı servis İnsan kaynaklı hataların azaltılması Zamandan tasarruf Yemek yapma deneyimi

Tablo 29. (Devam) Akıllı Sistemlerin İşletmelere Katkısı

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K4	Yurt içi, Restoran	Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin sağladığı değerler yadsınamaz. Fakat sektör tecrübeme dayanarak bazı otomasyon sistemleri teknik detaylar içermektedir. Bu durum da bazen sistemi kullanıcı dostu olmaktan çıkarıyor. Sektördeki müşteri sirkülasyonu yüksek olduğu gibi çalışan sirkülasyonu da yüksektir. Çalışan veriminin artması ve devamlılığın sağlanması açısından kullanıcı dostu olan sadeleştirilmiş otomasyon sistemleri daha kıymetli hale gelmektedir. Teknoloji çağındayız ve dijitalleşme tartışılmaz durumdadır. Birçok otomasyon sisteminin sağladığı avantajlarla müşteri iletişimini devam ettirme, müşteri memnuniyetinin sürekliliğini sağlama ve temas noktasında daha kolay bulunma gibi nedenlerden dolayı akıllı sistemler ve otomasyon sistemleri kullanmak çok değerlidir.	Verimi artırma İnsan kaynaklı hataların azaltılması Otomasyon sistemi Devamlılığın sağlanması Müşteri memnuniyetini artırma
K5	Yurt içi, Pastane	Kullandığımız mobil uygulamalar üzerinden aldığımız siparişlerden geri dönüş alıp kalite standardımızı artırıyoruz. Mutfağımızda kullandığımız akıllı cihazlardan aldığımız uyarılar doğrultusunda hazırladığımız üründe standartlaşmayı sağlıyoruz.	Devamlılığı sağlama
K6	Yurt içi, Otel	Daha hijyenik, daha kullanışlı ve zamandan tasarruf sağladığı için değerlidir.	Hızlı servis Zamandan tasarruf
K7	Yurt içi, Restoran	Restoran konseptimiz gereği bizim ve müşterilerimizin önceliği zamandır. Bizde bu sistemlerin kullanımı sonucu daha hızlı servis yapmayı hedefleyerek otomasyon sistemlerinden ve akıllı cihazlardan yararlanıyoruz.	Hızlı servis Zamandan Tasarruf
K8	Yurt dışı, Restoran	Servis noktasında kullandığımız masalarımızda sisteme kayıtlı tüm siparişler saatleri giriş çıkış vakitleriyle her şeyi kaydediyoruz. Bu veriler sürekli yedekleniyor yıl sonu vergi zamanında bize de yardımcı oluyor. Çalışanlarımız sistemden masaları ve siparişleri görüp müşterilere daha hızlı ve daha sıcak hizmeti yapmamızı sağlıyor, daha hızlı bir şekilde daha çok müşteriye ulaşmamızı sağlıyor.	Devamlılığı sağlama Hızlı servis Sipariş takibi
K9	Yurt dışı, Restoran	Diğer restoranlar yeniliklere uysa da biz ve bize ait müşterilerimiz eskitilmiş tarzı daha çok seviyor ve tercih ediyoruz. Kendimizi yenileme fikri şimdilik yok sürekli aynı ürünleri aynı yemekleri yaptığımız için daha fazlası Vieille Ville konseptine uygun olmamaktadır.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K10	Yurt dışı, Restoran	Bu sistemlerin aktif kullanılmasıyla en az hata ile en hızlı servisin yapılmasını sağladığı için hem çalışanlar açısından hem de konuklar açısından önemli bir değere sahiptir.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması
K11	Yurt içi, Pastane	Zaman ve ekonomik değer kazandırmaktadır.	Hızlı servis Ekonomik katkı
K12	Yurt içi, Otel	Öncelikle misafirin algısında kaliteli, lüks bir algı yaratarak satın aldığı hizmeti değerli kılmaktadır. Zaman başta olmak üzere tasarruf sağlarken memnuniyette sağlamaktadır. Akıllı sistemlerin kullanıyor olması personelden de tasarruf sağlamaktadır.	Lüks Algısı Hızlı servis

Tablo 29. (Devam) Akıllı Sistemlerin İşletmelere Katkısı

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K13	Yurt dışı, Restoran	Akıllı sistemli cihazların sahip olduğu uyarı sistemiyle yoğun servis zamanlarında doğabilecek aksaklıkların (gecikme, yanma, pişmeme) önüne geçebiliyoruz. Kullandığımız akıllı çağrı cihazlarımız üzerinden müşterilerimizi ayakta bekletmeyip cihazlar üzerinden siparişlerini alıyoruz. Pandemi döneminde ise müşterilerimizin ve çalışanlarımızın sağlığı için de yine bu akıllı çağrı cihazlarımızı kullanıyoruz. Hem sağlık açısından hem zaman açısından tercih edilmemizi sağlayan değerler katmaktadır.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması Sensörlü hijyen cihazları
K14	Yurt dışı, Restoran	Hem çalışanların verimliliğini artırma hem de konuklara daha hızlı hizmet sağlama konusunda işletmeye değer kattığını düşünüyorum.	Verimi artırma Hızlı servis
K15	Yurt içi, Otel	Akıllı sistemlerin sağladığı değere örnek verecek olursam; ben 5 yıldızlı, lüks ve uluslararası zincir bir otelde çalışmaktayım. Bizler için sadık misafir çok önemli ve biz bu misafirlerin alerjenlerini, ırklarını ve buna bağlı tüketim alışkanlıklarını kaydediyoruz ve bunu tüm zincirlerimizle paylaşıyoruz. Aynı misafirimiz dünyanın herhangi bir yerindeki otelimize gittiğinde servis personelinin misafir hakkında edindiği bu bilgilerle servis ve öneride bulunabileceği yemekler belirlenmiş oluyor. Misafir bu şekilde önemsendiğini hissediyor ve memnuniyet bildiriyor.	Devamlılığı sağlama
K16	Yurt içi, Restoran	Çalışanların iş yükünü azaltıp, performanslarını artırması adına akıllı sistemlerin kullanımı önemlidir. Dolayısıyla konuklarımızda zamanlarını ne kadar memnun geçirirlerse işletmemiz değer kazanmaktadır.	Verimi artırma
K17	Yurt içi, Otel	Uzun vadede kullanımıyla işletmeler ekonomik anlamda değer kazanmaktadır. Buna ek olarak konukların memnuniyetini sağlamak için hizmet ve ürün kalitesinin devamlılığının sağlanması gerekmektedir. Kullandığımız bu cihazlar ve sistemler sayesinde bunu sağlıyoruz. Bu da işletmemize değer sağlamaktadır.	Ekonomik Katkı Devamlılığı sağlama
K18	Yurt dışı, Otel	Zamandan tasarruf etmiş oluyoruz. İşimizi daha profesyonel bir şekilde yapıyoruz. Türkiye'ye kıyasla burada daha az yoruluyorum. Bunun sebebi ise akıllı cihazların varlığı ile işim oldukça hafifliyor. Daha az yorgunluk daha mutlu ve sağlıklı bir şekilde çalışmamızı sağlıyor. Ben kattığı en önemli değer bu olduğunu düşünüyorum.	Verimi artırma
K19	Yurt dışı, Otel	Akıllı sistemler sayesinde iş gücünden oldukça tasarruf etmekteyiz. Örnek verecek olursak kullanılan akıllı sistemler sayesinde ortalama olarak 3 tam zamanlı çalışan işçi tasarrufu sağlamaktayız. Ek olarak mevcut çalışanlarımızın ek mesai yapmasının önüne geçmiş oluyoruz.	Verimi artırma
K20	Yurt dışı, Pastane	Akıllı sistemler sayesinde uzun vadede ekonomik olarak kazanç elde ediyoruz. Akıllı sistemler mekâna görsel ve deneyimsel anlamda zenginlik katıyor.	Ekonomik katkı Lüks algısı

Tablo 29'da katılımcıların S4'e verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Bu bölümde, araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde kullanılan akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin işletmelere sağladığı değerler hakkında katılımcıların görüşleri alınmıştır. Katılımcıların %45'i yararlandıkları akıllı sistem ve otomasyon sistemleri sayesinde servis hızlarını arttırdıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %25'ine tekabül eden 5 katılımcı ise kullanılan otonom sistemler sayesinde çalışan veriminin arttığını

belirtmiştir. Yine katılımcıların %25'i yararlandıkları sistemler sayesinde çalışan kaynaklı hataların azaltıldığını bu sayede hizmet kalitesini arttırdığını belirtmiştir. K12 ve K20 teknolojik imkanların işletmelere görsel ve deneyimsel anlamda zenginlik katıp müşterilerde lüks algısı oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 30. Akıllı Sistemlerin Marka Değerine Katkısı

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	Kullandığımız akıllı sistemler sayesinde, müşterilerden gelen siparişlerin anında sistemimize düşmesiyle, siparişleri daha hızlı hazırlayıp, müşterilere daha hızlı servis ediyoruz. Bu da müşterilerimizin zamandan tasarruf etmesini sağlıyor. Bu nedenle tercih edilme noktasında kurumumuza marka değeri kattığını düşünüyorum.	Hızlı servis Marka değerine katkı
K2	Yurt içi, Restoran	Müşterilerimizin bizi tercih etmesinin bir nedeni var. Buda hizmetimizdeki kalitemizin devamlılığı ile ilgili. Kalitede standartlaşmayı sağlama noktasında marka değerimize katkı sağlamaktadır.	Devamlılığı sağlama Marka değerine katkı
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Diğer kurumlara nazaran daha yüksek kitleye hitap etmekteyiz. Eğitim ve hizmet anlayışımız bununla doğru orantılıdır. Ek olarak yemek yemeye gelen konuklarımız ve özellikle eğitim için gelen konuklarımızın pandemi döneminde kullanmış olduğumuz bu sistemler hakkında olumlu konuştuklarına şahit olmaktadır. Dolayısıyla marka değerimize olumlu katkı sağlamaktadır.	Hijyen standartlarını artırma Marka değerine katkı
K4	Yurt içi, Restoran	Markaların kurumsal kimliği vardır. Kurumsal kimlik tutarlı ve devamlılığı sağlanması gereken bir konudur. Dolayısıyla bizde tutarlılığı ve devamlılığı kullandığımız otomasyon sistemleri ve akıllı sistemlerle sağlamaktayız.	Devamlılığı sağlama Marka değerine katkı
K5	Yurt içi, Pastane	Akıllı sistemleri kullanarak hizmet ve ürün kalitemizi arttırdığımız için doğrudan marka değerimize katkı sağlamaktadır. Kısacası akıllı sistemler ile marka değerinin doğrudan bir ilişkisi vardır.	Marka değerine katkı
K6	Yurt içi, Otel	İşlevsellik, hızlilik ve zamandan tasarruf noktasında sağladığı katkılar kurumun marka değerini arttırmaktadır.	Hızlı servis Zamandan tasarruf Marka değerine katkı
K7	Yurt içi, Restoran	Müşteriler tarafından tercih edilme sebeplerimizden birisi hızlı servisi gerçekleştirebiliyor olmamızdır. Kullandığımız akıllı sistemler sayesinde iş gücünü azaltıp aynı zamanda servis hızımız artmaktadır. Buda doğrudan marka değerimize etki etmektedir.	Hızlı servis İnsan gücünden tasarruf
K8	Yurt dışı, Restoran	Şu anda restoranımız "Au Bureau Annecy" Google'da 2400 incelemede 5 üzerinden 4.0 puana sahip. Bizim için gerçekten çok iyi bir istatistik olmakla birlikte yapılması çok zordur. Ancak stratejilerimiz ve akıllı sistemlerimiz sayesinde bunu başardık.	Sürdürülebilirlik ve devamlılığın sağlama
K9	Yurt dışı, Restoran	Kullanmadığımız için bu soruya yanıt veremiyorum.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K10	Yurt dışı, Restoran	Akıllı sistemlerin kullanılması, müşteri memnuniyetinin sağlamak ve diğer rakip işletmelerden daha fazla teknolojik imkân sunmak marka değeri açısından oldukça önem taşımaktadır.	Müşteri memnuniyeti artırma
K11	Yurt içi, Pastane	Kullandığımız akıllı sistemler sayesinde daha aktif ve hızlı bir şekilde hizmet sağlamaktayız. Buda bizim daha fazla tercih edilmemize olanak sağlamaktadır.	Verimi artırma Hızlı servis
K12	Yurt içi, Otel	Kesinlikle markaya yönelik kalite algısı yaratmaktadır. Güncel ve yeniliklerin takip edilerek işletmelerde uygulanıyor olması misafirlerin de dikkate aldığı bir husus olmaktadır.	Müşteri memnuniyeti artırma

Tablo 30. (Devam) Akıllı Sistemlerin Marka Değerine Katkısı

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K13	Yurt dışı, Restoran	İşletmemize marka değeri katma konusunda değerlendirme yapamıyorum. Ancak marka değeri oluşturabilmek için trend olan teknolojiyi takip etmek gerektiğini ve olabildiğince bundan yararlanmak gerektiğini düşünüyorum.	Müşteri memnuniyeti artırma Marka değerine katkı
K14	Yurt dışı, Restoran	Kullandığımız akıllı sistemler işletmemizin daha kaliteli ve hızlı bir hizmet sağlamasına katkıda bulunduğu için olumlu geri dönüşler sayesinde marka değerini artmasını sağlamaktadır.	Hızlı servis Marka değerine katkı
K15	Yurt içi, Otel	4 numaralı sorunun cevabında belirttiğim gibi bu sistem sayesinde misafirlerimiz, bize ve diğer zincir otellerimize gittiğinde hep aynı hizmeti aldığı için bunu çevresine anlatıyor, hem yeni bir misafir portföyü oluşmasını sağlıyor hem de bu misafir sadık misafir olarak sürekli otellerde konaklayabiliyor.	Devamlılığı sağlama
K16	Yurt içi, Restoran	Yöresel bir konseptimiz olduğu için marka değerimize bir katkı sağlayacağını düşünmüyorum.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K17	Yurt içi, Otel	Kullandığımız akıllı sistemler sayesinde daha modern ortamlarda daha modern hizmet sağlayabiliyoruz. Bunun sayesinde marka değerimizin arttığını düşünüyorum.	Müşteri memnuniyeti artırma Marka değerine katkı
K18	Yurt dışı, Otel	Ne kadar akıllı sistemler kullanılırsa ürünler o kadar kaliteli ve profesyonel hazırlanıyor. Önemli olan bunun sürdürülebilmesi ve devamlılığının sağlanmasıdır. Bu özellikleri akıllı sistemlerle sağlıyor ve marka değerimizi yükseltiyoruz.	Verimi artırma Devamlılığı sağlama Marka değerine katkı
K19	Yurt dışı, Otel	Akıllı sistemlerin maliyetleri göz önüne alındığında oldukça pahalı olduğu görülmektedir. Fakat uzun süreli kullanımda ekonomik olarak maliyetlerini karşılamaktadırlar. Kurumumuzda akıllı sistemler sayesinde konuklarımızın yaşayacağı deneyimi lüksleştiriyor ve zaman kalitesini artırıyoruz. Bu sayede marka değerimiz artıyor.	Lüks algısı Marka değerine katkı
K20	Yurt dışı, Pastane	Kullandığımız sistemler sayesinde her bir ürünü her zaman aynı kalitede aynı standartta üretiyoruz. Kalitede devamlılığı sağladığımız için devamlı müşteri dediğimiz kişilerin sayısı sürekli olarak artmaktadır.	Devamlılığı sağlama Müşteri sadakati

Tablo 30’da katılımcıların S5’e verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Bu bölümde, araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcılardan, kullanılan akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin işletmelere sağladığı değerleri marka değeri açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Öne çıkan sürdürülebilirliğin ve devamlılığın sağlanması görüşü katılımcıların %30’u tarafından belirtilmiştir. Kalitede standartlaşmanın sağlanması halinde işletmelerin marka değerinin artacağı konusunda katılımcılar tarafından görüş birliği sağlanmıştır. Hizmet kalitesindeki bu standartlaşmanın sağlanması için değişen ve gelişen teknolojilerden yararlanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 31. Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Konuk Geri Dönüşleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	Hızlı servisten sonra bizi tercih edenlerin sayısı daha fazla arttı ve ürünlerimiz sıcak servis edildiği için bizi tercih etmeleri daha olası oldu.	Hızlı servis
K2	Yurt içi, Restoran	Konuklarımızın sipariş sonrasında beklemeye sürelerini en düşük seviyeye getirdiğimiz için servis hızından çok memnun kalıyorlar.	Hızlı servis
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Kurumumuzda eğitim gören birçok öğrencimiz sistemlerden yararlanıp bu durumu olumlu karşılıyor fakat geleneksel tarzda düşünen ve bu sistemlerin gereksiz olduğunu söyleyen azınlıkta olsa var.	Geleneksel tarzda düşünen çalışanlar
K4	Yurt içi, Restoran	Kullanılan müşteri kayıt sistemimiz sayesinde konuklarımızın alışkanlıklarını, sevdiği ürün ve hizmetleri onlara sunduğumuz için memnun kalıyorlar. Bu sayede müşteri bağlılığı kazanıyoruz.	Müşteri memnuniyetini artırma Müşteri sadakati
K5	Yurt içi, Pastane	Kullandığımız tablet sipariş sisteminde konuklarımız tablet üzerinden verdiği siparişlerin görselini ve siparişin durumunu kontrol edebiliyorlar bu da onları memnun ediyor.	Müşteri memnuniyetini artırma
K6	Yurt içi, Otel	Müşteri kayıt sistemimiz sayesinde müşterilerimize özel servis sağladığımız için kendilerini iyi hissedip memnun oluyorlar.	Müşteri memnuniyetini artırma Müşteri Sadakati
K7	Yurt içi, Restoran	Self-servis hizmetini doğru bir şekilde uyguluyoruz. Müşterilerimizin bekleme sürelerini oldukça kısaltıyoruz. Hem sıcak hem de hızlı servis sayesinde müşterilerimizi memnun ediyoruz.	Hızlı servis Zamandan tasarruf
K8	Yurt dışı, Restoran	Önceki sorularda da belirttiğimiz gibi şu anda restoranımız hakkında Google'da 2400 incelemede 5 üzerinden 4.0 puana sahip. Bu da müşterilerimizin memnuniyetini ortaya çıkarıyor.	Müşteri memnuniyetini artırma
K9	Yurt dışı, Restoran	Diğer restoranlar teknolojik gelişmelere adapte oldular fakat biz ve müşterilerimiz geleneksel tarzı daha çok benimsiyoruz. Bizi tercih eden müşterilerimiz de bu durumdan oldukça memnunlar.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K10	Yurt dışı, Restoran	Akıllı sistemlerin kullanımı ile birlikte eski sisteme kıyasla kasada daha az zaman harcıyorlar. Diğer konukları beklemeyip kendi siparişlerini vermeleri ve sipariş hazırlanana kadar ayakta beklemeyip masada rahatça beklemeleri, konuklar tarafından olumlu karşılanıyor.	Hızlı servis Zamandan tasarruf
K11	Yurt içi, Pastane	Kullandığımız Kare Kodlu menü sistemiyle müşterilerimiz verecekleri siparişin sunumunun nasıl olacağını görüp ona göre tercihlerini bildiriyorlar. Menü görselleriyle birebir aynı sunumu görünce memnun kalıyorlar.	Müşteri memnuniyetini artırma
K12	Yurt içi, Otel	Temassız kart ile ödeme yapabilmeleri özellikle Kovid-19 salgını sebebiyle hijyen kaygısına karşı misafirlerin önemsedikleri bir detay. Bunun yanında daha pratik ve hızlı işlem yapabilmeyi sağlamaktadır.	Hijyen standartlarını artırma Müşteri memnuniyetini artırma
K13	Yurt dışı, Restoran	Kovid-19 döneminde restoranımızda kullanmış olduğumuz sensörlü akıllı cihazlarla teması sıfıra indirmeye çalışıyoruz. Bu durum hijyen noktasında konuklarımız tarafından tercih edilmemizi sağlıyor.	Hijyen standartlarını artırma Müşteri Sadakati
K14	Yurt dışı, Restoran	Kare Kod sistemli menümüzdeki ürünlerimizin içerisinde yer alan malzemelerin seçiminin mümkün olmadığı durumlarda karışıklığa neden oluyor buda müşterilerden olumsuz geri dönüş almamıza neden oluyor.	Kullanılan sistemin dezavantajları

Tablo 31. (Devam) Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Konuk Geri Dönüşleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K15	Yurt içi, Otel	Akıllı sistemlerin kullanımıyla ilgili geri dönüşler olumlu oluyor. Günümüzde gelişmiş olan ve her gün daha da gelişen teknolojiye ayak uydurmak ve bu sistemleri aktif olarak kullanmak şirketlere büyük kazanç sağlayacaktır.	Çağın getirdiği yenilikler İşletmeye sağlanan ekonomik katkı
K16	Yurt içi, Restoran	Akıllı adisyon sisteminde konuklarımız açık ve anlaşılabilir biçimde verdikleri siparişin değerini görebiliyor. Buda güvenilirlik konusunda bize olumlu bir geri dönüş sağlıyor.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması
K17	Yurt içi, Otel	Kullandığımız “micros” otomasyon sistemi sayesinde daha hızlı servis sağlanıp hata oranını en aza indiriyoruz. Konuklarımız bu sistemlerin kullanımıyla ilgili olumlu geri dönüşler sağlıyorlar.	Hızlı servis İnsan kaynaklı hataların azaltılması
K18	Yurt dışı, Otel	Daha önceki soruda da belirttiğim gibi sürekliliği sağladığımız için olumlu geri dönüş alıyoruz. Konuklarımıza bir yemeği her geldiğinde aynı kalitede aynı lezzette sunuyoruz.	Devamlılığın sağlanması Müşteri Sadakati
K19	Yurt dışı, Otel	Konuklarımız verdikleri siparişlerin oldukça hızlı servis edilmesinden dolayı pozitif anlamda şaşkınlık yaşıyorlar. Bu sayede kurumumuz için olumlu geri dönüşler almaktayız.	Hızlı servis
K20	Yurt dışı, Pastane	Önceki soruda da belirttiğim gibi devamlı müşterilerimiz aynı üründen keyif alarak tükettikleri için devamlılık konusunda kendimizden emin olmamızı sağlıyor. Servis sonrası görüşlerini aldığımızda ise olumlu geri dönüşler alıyoruz.	Devamlılığın sağlanması Müşteri Sadakati

Tablo 31’de katılımcıların S6’e verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Bu bölümde katılımcılardan, akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin kullanımı sonrası müşterilerden alınan geri dönüşleri değerlendirmeleri istenmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların %30’u hızlı servisin müşteriler tarafından tercih edilme noktasında önemli bir yeri olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların %25’i yararlandıkları sistemler sayesinde müşteri sadakati kazanarak “devamlı müşteri” sayısını arttırdıklarını belirtmişlerdir. Tüm katılımcıların %10’una tekabül eden 2 katılımcı Covid-19 döneminde yararlandıkları temassız sistemler sayesinde müşteri ve çalışanlarının sağlıklarını dikkate aldıkları için tercih edildiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 32. Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Çalışan Geri Dönüşleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K1	Yurt içi, Otel	İş yükünü oldukça azaltan akıllı cihazlar sayesinde hem pratiklik sağlayıp hem de zamandan tasarruf edebiliyoruz.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf
K2	Yurt içi, Restoran	Kullandığımız akıllı sistemler çalışanlarımızın hata oranlarını oldukça düşürüyor. Aynı zamanda iş yükü azaldığı için çalışanlarımız memnun.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması Çalışan Memnuniyetini arttırma
K3	Yurt içi, Eğitim hizmeti veren yiyecek içecek işletmesi	Kısa zamanda daha fazla verim sağlayan çalışanlarımız akıllı sistemlerin kullanımından oldukça memnundur. Ek olarak çalışanlarımızda yeni çıkan teknolojik cihazların takibini yapıp bizlere tavsiye ediyorlar. Bu sayede bizde bütçemiz doğrultusunda yeni akıllı cihazları kurumumuza eklemeye çalışıyoruz.	Verimi arttırma

Tablo 32. (Devam) Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Çalışan Geri Dönüşleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K4	Yurt içi, Restoran	Akıllı cihazların kullanımı sadece konukların memnuniyeti açısından değil çalışanlara sağladığı katkı açısından da önemlidir. Geri bildirimler çoğunlukla olumlu olmaktadır. Çalışan memnuniyeti açısından kullanılan sistemlerin açık ve anlaşılabilir olması çok önem arz etmektedir. Bu yüzden kullanılan otomasyon sistemleri de geri bildirimlere göre gelişime açık olmalıdır.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması Çalışan memnuniyetini artırma
K5	Yurt içi, Pastane	Çalışanlarımızın iş gücünü azalttığı için bundan oldukça memnunar.	İnsan gücünden tasarruf Çalışan memnuniyetini artırma
K6	Yurt içi, Otel	Ürünlerin daha kolay ve hızlı hazırlanabiliyor olması çalışanlarımızı mutlu ediyor.	İnsan gücünden tasarruf
K7	Yurt içi, Restoran	İnsan gücüne ihtiyaç olmazsa olmazdır. Akıllı cihazlarla iş gücünü azaltıp verimliliği arttırmaya çalışmaktayız. Bu da çalışanlarımız tarafından olumlu karşılanmaktadır.	İnsan gücünden tasarruf Verimi artırma
K8	Yurt dışı, Restoran	Oldukça memnunar	Çalışan memnuniyetini artırma
K9	Yurt dışı, Restoran	Kullanmadığımız için yorumum yok.	Akıllı sistemler kullanılmamaktadır.
K10	Yurt dışı, Restoran	Akıllı sistemlerin kullanımıyla birlikte iş yükünün hafiflemesi, daha az stresli çalışma ortamı sağlaması çalışanlar tarafından olumlu karşılanıyor	İnsan gücünden tasarruf Çalışan memnuniyetini artırma
K11	Yurt içi, Pastane	Daha az iş yükü, daha kolay ve daha hızlı hizmet hem çalışanları hem konukları memnun ediyor.	Zamandan ve insan gücünden tasarruf Çalışan memnuniyetini artırma Müşteri memnuniyetini artırma
K12	Yurt içi, Otel	Müşteri memnuniyetinin yanında çalışanlar için de kolaylıklar sağlamaktadır. Zaman tasarrufu sağlaması, hizmet hızının artması ve iş gücünün azalması çalışanları olumlu etkilemektedir.	Verimi artırma Zaman ve insan gücünden tasarruf
K13	Yurt dışı, Restoran	Kullandığımız akıllı cihaz ve sistemlerden oldukça memnunuz.	Çalışan memnuniyetini artırma
K14	Yurt dışı, Restoran	Mutfak ekibi ve garsonlar bu sistemlerden oldukça memnun ancak bazı yaşlı çalışanlarımız teknolojinin getirdiği yeniliklere adapte olmakta sorun yaşıyor.	Çalışan memnuniyetini artırma Bazı çalışanlarda adaptasyon problemi Zamandan tasarruf
K15	Yurt içi, Otel	Akıllı sistemlerin kullanımını bir çalışan olarak değerlendirsem bana kesinlikle zamandan kazandırdığını söyleyebilirim.	Çalışan memnuniyetini artırma
K16	Yurt içi, Restoran	Kullandığımız akıllı adisyon sisteminde çalışanlarımız konuklarımızla daha akıcı ve daha az diyalogla sipariş alımını gerçekleştiriyoruz. Böylece doğabilecek hata paylarını sıfıra indiriyoruz. Çalışanlarımız için büyük kolaylık sağlanmış oluyor.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması

Tablo 32. (Devam) Akıllı Sistemlerin Kullanımı Sonrası Çalışan Geri Dönüşleri

Katılımcı	İşletme Bilgileri	Katılımcıların Yanıtları	Kodlar
K17	Yurt içi, Otel	Kullandığımız otomasyon sistemi sayesinde departmanlar arasındaki diyalogu azaltıp hata oranını düşürüyoruz. İş gücünü azaltıp fiziksel yorgunluğun önüne geçmeye çalışıyoruz. Zamandan tasarruf sağlıyoruz ve bu sayede çalışanlarımız memnun kalıyor.	İnsan kaynaklı hataların azaltılması Otomasyon sistemi Zamandan tasarruf Çalışan memnuniyetini artırma
K18	Yurt dışı, Otel	Kendi açımdan kıyas yapmam gerekirse, bu sistemler sayesinde fiziksel ve mental olarak daha az yoruluyorum. Maalesef Türkiye’de daha fazla yoruluyor daha fazla emek harcıyordum.	Çalışan memnuniyetini artırma İnsan gücünden tasarruf
K19	Yurt dışı, Otel	Daha az stres, daha az iş gücü ve daha az kontrol sayesinde işe odaklanmaları kolaylaşıyor. Bu durum onları, bizleri ve konuklarımızı memnun ediyor.	Çalışan memnuniyetini artırma İnsan gücünden tasarruf
K20	Yurt dışı, Pastane	Çalışan sayımız az fakat hizmet kalitemizden ödün vermiyoruz. Akıllı sistemler bu konuda bizlere yardımcı oluyor. Örneğin bir ürün hazırlama esnasında sürekli başında beklememizi gerektiren bir durum olmuyor. Bunu bizim yerimize akıllı cihazlar yapıyor. İnsan gücüne ihtiyaç duymadan hızlı bir şekilde ürünleri hazırlayıp servis edebiliyoruz. Daha az yorulduğumuz için daha mutlu bir şekilde işimizi yapıp müşterilerimizi ağırlıyoruz.	İnsan gücünden tasarruf Çalışan memnuniyetini artırma

Tablo 32’de katılımcıların S7’e verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Bu bölümde katılımcılardan, akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin kullanımı sonrası çalışanlardan alınan geri dönüşleri değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcıların %50’si ürünlerin hızlı ve kolay hazırlanarak insan gücünden tasarruf ettiklerini belirtmiştir. Çalışanların yararlanan akıllı sistemler sayesinde fiziksel ve mental yorgunluğunun azaltıldığı katılımcıların %40’ı tarafından belirtilmiştir. Bu sayede daha az strese ve daha az iş gücü kullanarak zamandan tasarruf sağlandığı görüşü katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Katılımcıların %20’sine tekabül eden 4 katılımcı kullanılan sistemler sayesinde insanlar arasındaki iletişimin azaltılarak insan kaynaklı hataların önüne geçildiğini belirtmiştir. Ek olarak K14’ün belirttiği gibi bazı çalışanların teknolojinin getirdiği yeniliklerde adaptasyon problemi yaşadıkları belirtilmiştir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerin analizi için katılımcılardan elde edilen görüşler doğrultusunda ana kategori ve alt kategoriler oluşturulmuştur. Ana ve alt kategoriler Tablo 33’te gösterilmiştir.

Tablo 33. Katılımcılardan Elde Edilen Kod Listesi

Otonom Sistemlerin Kullanımı
• Zaman ve İnsan Gücünden Tasarruf
• Verimi Artırma
• İşlerin Kolaylaştırılması

Tablo 33. (Devam) Katılımcılardan Elde Edilen Kod Listesi

Teknolojik Gelişmeler
• Müşteri Memnuniyetini Arttırmak
• Çalışan Memnuniyetini Arttırmak
• İşletmeye Sağlanan Ekonomik Katkı
• Çağın Getirdiği Yeniliklere Uyum Sağlama
Akıllı Cihazlar ve Otomasyon Sistemleri
• Akıllı Mutfak Cihazları
• Sensörlü Cihazlar
• Otomasyon Sistemi
Akıllı Sipariş Sistemleri
• Mobil Uygulamalar
• POS Sistemi
• Kare Kod Menü
• Akıllı Masalar
• Akıllı Adisyon
Hizmet Kalitesini Arttırma
• Sürdürülebilirlik ve Devamlılık
• İnsan Kaynaklı hataların azaltılması
• Hızlı Servis
• İşletmenin Marka Değerine Katkı
Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri
• Konsept Farklılığı
• Ekonomik Nedenler

Katılımcılara araştırma kapsamında yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar dahilinde Tablo 26'dan Tablo 32'ye kadar tablolarda olduğu gibi gösterilmiştir. Oluşturulan bu tablolardan elenerek ya da ön plana çıktığı düşünülen bazı katılımcı görüşleri seçilmiştir. Tablo 34'ten Tablo 39'a kadar olan tablolarda bu görüşler, ana kategori ve alt kategorilerde gruplandırılarak olduğu gibi aktarılmıştır. İlgili yorumlar da seçilmiş görüşler üzerinden değerlendirilmiştir.

4.1. OTONOM SİSTEMLERİN KULLANIMINA İLİŞKİN BULGULAR

Otonom sistemlerin kullanımı bulgular sonucu ana kategori olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 34'te yer almaktadır. K19 kullanılan akıllı sistemler sayesinde mevcut iş gören sayısında azalma olduğunu söylemiştir. Bu sayede işletme çalışanlarının fiziksel ve mental yorgunluğunun önüne geçildiği görülmektedir. Otonom sistemlerin kullanımıyla verimi arttırmayı K16 ve K18'in görüşleri desteklemektedir. K2 kullanılan akıllı sistemler sayesinde işlerin kolaylaştığını söylemiştir. Bu doğrultuda zaman ve iş gücünden tasarruf edebilmek için akıllı sistemlerin kullanılmasını öngörmektedir.

Tablo 34. Otonom Sistemlerin Kullanımı ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Otonom Sistemlerin Kullanımı	Zaman ve İnsan Gücünden Tasarruf	Akıllı sistemler sayesinde iş gücünden oldukça tasarruf etmekteyiz. Örnek verecek olursak kullanılan akıllı sistemler sayesinde ortalama olarak 3 tam zamanlı çalışan işçi tasarrufu sağlamaktayız. Ek olarak mevcut çalışanlarımızın ek mesai yapmasının önüne geçmiş oluyoruz. (K19).

Tablo 34. (Devam) Otonom Sistemlerin Kullanımı ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Otonom Sistemlerin Kullanımı	İşlerin Kolaylaştırılması	Akıllı kavramı bizim için cihazlar üzerinden işleri kolaylaştıran bir sistemdir. Zamandan tasarruf ve iş gücünün azaltıp verimi arttırmak için akıllı sistemlerden yararlanmak gerekmektedir. (K2)
	Verimi Arttırma	Çalışanların iş yükünü azaltıp, performanslarını arttırması adına akıllı sistemlerin kullanımı önemlidir. Dolayısıyla konuklarımızda zamanlarını ne kadar memnun geçirirlerse işletmemiz değer kazanmaktadır. (K16) Zamandan tasarruf etmiş oluyoruz. İşimizi daha profesyonel bir şekilde yapıyoruz. Türkiye'ye kıyasla burada daha az yoruluyorum. Bunun sebebi ise akıllı cihazların varlığı ile işim oldukça hafifliyor. Daha az yorgunluk daha mutlu ve sağlıklı bir şekilde çalışmamızı sağlıyor. Ben kattığı en önemli değer bu olduğunu düşünüyorum. (K18)

4.2. TEKNOLOJİK GELİŞMELERE İLİŞKİN BULGULAR

Ana kategori olarak belirlenen teknolojik gelişmeler ve bu doğrultuda öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 35’de yer almaktadır. K2 kullanılan akıllı sistem ve otomasyon sistemleri sayesinde hizmet kalitesini ve servis hızını arttırdığını belirtmiştir. Dolayısıyla müşteri memnuniyetini arttırdığını söylemiştir. K10 ise işletmeler arası rekabette rakip işletmelerden daha fazla teknolojik imkân sunarak müşterilerini memnun ettiğini söylemiş bunun da işletmenin marka değerine katkı sağladığını belirtmiştir. K20 çalışan sayısının az olmasına rağmen akıllı sistemler ile hızlı ve kaliteli servis gerçekleştirdiğini dile getirmiştir. Akıllı sistemlerin kullanımıyla çalışan memnuniyetinin arttırıldığını belirtmiştir. Yine K20 akıllı sistemlerin kullanımıyla uzun vadede işletmelerin ekonomik kazançlarının artacağını belirtmiştir. K15 işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve kazançlarını arttırabilmeleri için çağın getirdiği yeniliklere uyum sağlamanın bir gereklilik olduğunu belirtmiştir.

Tablo 35. Teknolojik Gelişmeler ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Teknolojik Gelişmeler	Müşteri Memnuniyetini Arttırmak	Kullandığımız tüm akıllı sistemlerin ortak amacı vermiş olduğumuz hizmetin kalitesini ve hızını arttırmak olduğu için zamandan büyük ölçüde tasarruf edip müşteri memnuniyetini artırıyoruz. (K2) Akıllı sistemlerin kullanılması, müşteri memnuniyetinin sağlamak ve diğer rakip işletmelerden daha fazla teknolojik imkân sunmak marka değeri açısından oldukça önem taşımaktadır. (K10)
	Çalışan Memnuniyetini Arttırmak	Çalışan sayımız az fakat hizmet kalitemizden ödün vermiyoruz. Akıllı sistemler bu konuda bizlere yardımcı oluyor. Örneğin bir ürün hazırlama esnasında sürekli başında beklememizi gerektiren bir durum olmuyor. Bunu bizim yerimize akıllı cihazlar yapıyor. İnsan gücüne ihtiyaç duymadan hızlı bir şekilde ürünleri hazırlayıp servis edebiliyoruz. Daha az yorulduğumuz için daha mutlu bir şekilde işimizi yapıp müşterilerimizi ağırlıyoruz. (K20)
	İşletmeye Sağlanan Ekonomik Katkı	Akıllı sistemler sayesinde uzun vadede ekonomik olarak kazanç elde ediyoruz. Akıllı sistemler mekâna görsel ve deneyimsel anlamda zenginlik katıyor. (K20)

Tablo 35. (Devam) Teknolojik Gelişmeler ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Teknolojik Gelişmeler	Çağın Getirdiği Yeniliklere Uyum Sağlama	Akıllı sistemlerin kullanımıyla ilgili geri dönüşler olumlu oluyor. Günümüzde gelişmiş olan ve her gün daha da gelişen teknolojiye ayak uydurmak ve bu sistemleri aktif olarak kullanmak şirketlere büyük kazanç sağlayacaktır. (K15)

4.3. AKILLI CİHAZLAR VE OTOMASYON SİSTEMLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Akıllı cihazlar ve otomasyon sistemlerin kullanımı ana kategori olarak belirlenmiş olup bu doğrultuda katılımcılardan elde edilen bazı ön plana çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 36’da yer almaktadır. Önceki tablolarda da belirtildiği gibi katılımcıların %80’i akıllı mutfak cihazlarından yararlandıklarını belirtmişlerdir. K17 iş güvenliği ve çalışan sağlığı için sensörlü akıllı cihazlardan yararlandıklarını belirtmiştir. K4 otomasyon sistemlerinin işletmelere sağladığı yararları ek olarak işletmeler için gereklilik boyutunda olduğunu belirtmiştir.

Tablo 36. Akıllı Cihazlar ve Otomasyon Sistemleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Akıllı Cihazlar ve Otomasyon Sistemleri	Akıllı Mutfak Cihazları	Konveksiyonel fırınlar, ürünlerin çeşidine göre pişirim yapan fırınlar, stant üstü mikserler, termomiksler, benmari tezgâhları, akıllı buzdolaplarımız ve müşterilerin yemek haklarının tanımlandığı ve bakiye yüklenen dokunmatik kartlar ve otomasyon sistemimiz mevcuttur. (K3)
	Sensörlü Cihazlar	Çalışanların sağlığı için akıllı davlumbaz sistemi, yıkama makinelerine entegre edilmiş dezenfekte cihazları ve güvenlik için duman/gaz dedektörleri, yangın dedektörlerinden yararlanıyoruz. (K17)
	Otomasyon Sistemi	Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin sağladığı değerler yadsınamaz. Fakat sektör tecrübeme dayanarak bazı otomasyon sistemlerinin teknik detaylar içermektedir. Bu durumda bazen sistemi kullanıcı dostu olmaktan çıkarıyor. Sektördeki müşteri sirkülasyonu yüksek olduğu gibi çalışan sirkülasyonu da yüksektir. Çalışan veriminin artması ve devamlılığın sağlanması açısından kullanıcı dostu olan sadeleştirilmiş otomasyon sistemleri daha kıymetli hale gelmektedir. Teknoloji çağındayız ve dijitalleşme tartışılmaz durumdadır. Birçok otomasyon sisteminin sağladığı avantajlarla müşteri iletişimini devam ettirme, müşteri memnuniyetinin sürekliliğini sağlama ve temas noktasında daha kolay bulunma gibi nedenlerden dolayı akıllı sistemler ve otomasyon sistemleri kullanmak çok değerlidir. (K4)

4.4. AKILLI SİPARİŞ SİSTEMLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Akıllı sipariş sistemleri ana kategori olarak belirlenmiş olup öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 37’de yer almaktadır. K8 mobil uygulamalar aracılığıyla pandemi koşullarında temassız servisi gerçekleştirip hem çalışan hem de müşteri sağlığını korumayı amaçlandıklarını belirtmiştir. K3 ise temassız alışverişi sağlayan bakiye yüklenen kartlar sayesinde POS sisteminden yararlandıklarını belirtmişlerdir. K14 klasik menü kartları yerine kare kodlu menü sistemini kullandıklarını, ürünlerin görsellerini

dijital ortamda sunup müşterilerin siparişlerini bu sistem üzerinden aldıklarını belirtmiştir. K2 siparişin doğrudan mutfağa iletimini sağlayan akıllı adisyon sistemleri sayesinde hızlı ve hatasız servis sağladıklarını belirtmiştir.

Tablo 37. Akıllı Sipariş Sistemleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Akıllı Sipariş Sistemleri	Mobil Uygulamalar	Dünyanın hemen hemen her yerinde kullanılan yemek taşıyıcısı “Uber Eats, Deliveroo, Just Eat” gibi kurumsal şirketlerle anlaşmamız var. Müşteriler bizimle hiç iletişimde ve temasta bulunmadan kendi isteklerini belirtip sipariş verebiliyorlar. İnternet bankacılığıyla ödeme yapıp kapıya bırakma özelliğiyle temassız bir şekilde Covid-19 zamanında en sağlıklı şekilde yardımcı oluyoruz. (K8)
	POS Sistemi	Müşterilerin yemek haklarının tanımlandığı ve bakiye yüklenen dokunmatik kartlar ve otomasyon sistemimiz mevcuttur. (K3)
	Kare Kod Menü	İşletmede kapının girişinde kare kodlu menü uygulaması mevcuttur. Bir de siparişlerin otomatik olarak masaların hesabına yansıtıldığı bir sisteme sahibiz. Aynı şekilde müşterilerin siparişleri de bu şekilde dijital ortama yansıtılarak mutfağa sipariş fişlerini yöneltmekteyiz. (K14)
	Akıllı Adisyon	Siparişlerin alınması için kullanılan akıllı tabletler, mobil uygulamalar, siparişin doğrudan mutfağa iletimini sağlayan akıllı sipariş sistemi, getir ve yemeksepeti uygulamalarından yararlanmaktayız. (K2)

4.5. HİZMET KALİTESİNİ ARTTIRMAYA İLİŞKİN BULGULAR

Hizmet kalitesini artırma ana kategori olarak belirlenmiş olup bu doğrultuda öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 38’de yer almaktadır. K2 hizmet kalitesinde sürdürülebilirliğin ve devamlılığın sağlanması halinde marka değerine katkı sağlanacağını belirtmiştir. K4 ise devamlılığın ve sürdürülebilirliğin kullanılan akıllı sistem ve otomasyon sistemleri aracılığıyla olacağını söylemiştir. K13 yoğun servis zamanlarında yararlanılan sistemler sayesinde aksaklıkların giderildiğini ve insan kaynaklı hataların azaltıldığını belirtmiştir. K10 yararlanılan sistemler sayesinde hem sipariş süresini hem de servis süresini azalttıklarını vurgulamıştır.

Tablo 38. Hizmet Kalitesini Arttırma ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Hizmet Kalitesini Arttırma	Sürdürülebilirlik ve Devamlılık	Müşterilerimizin bizi tercih etmesinin bir nedeni var. Buda hizmetimizdeki kalitemizin devamlılığı ile ilgili. Kalitede standartlaşmayı sağlama noktasında marka değerimize katkı sağlamaktadır. (K2) Markaların kurumsal kimliği vardır. Kurumsal kimlik tutarlı ve devamlılığı sağlanması gereken bir konudur. Dolayısıyla bizde tutarlılığı ve devamlılığı kullandığımız otomasyon sistemleri ve akıllı sistemlerle sağlamaktayız. (K4)
	İnsan Kaynaklı Hataların Azaltılması	Akıllı sistemli cihazların sahip olduğu uyarı sistemiyle yoğun servis zamanlarında doğabilecek aksaklıkların (gecikme, yanma, pişmeme) önüne geçebiliyoruz. Kullandığımız akıllı çağrı cihazlarımız üzerinden müşterilerimizi ayakta bekletmeyip cihazlar üzerinden siparişlerini alıyoruz. (K13)

Tablo 38. (Devam) Hizmet Kalitesini Arttırma ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Hizmet Kalitesini Arttırma	Hızlı Servis	Akıllı sistemlerin kullanımı ile birlikte eski sisteme kıyasla kasada daha az zaman harcıyorlar. Diğer konukları beklemeyip kendi siparişlerini vermeleri ve sipariş hazırlanana kadar ayakta beklemeyip masada rahatça beklemeleri, konuklar tarafından olumlu karşılanıyor. (K10)
	İşletmenin Marka Değerine Katkı	Müşterilerimizin bizi tercih etmesinin bir nedeni var. Buda hizmetimizdeki kalitemizin devamlılığı ile ilgili. Kalitede standartlaşmayı sağlama noktasında marka değerimize katkı sağlamaktadır. (K2) Markaların kurumsal kimliği vardır. Kurumsal kimlik tutarlı ve devamlılığı sağlanması gereken bir konudur. Dolayısıyla bizde tutarlılığı ve devamlılığı kullandığımız otomasyon sistemleri ve akıllı sistemlerle sağlamaktayız. (K4)

4.6. AKILLI SİSTEMLERİN KULLANILMAMA NEDENLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Akıllı sistemlerin kullanılmama nedenleri ana kategori olarak belirlemiş olup bu doğrultuda öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 39’da yer almaktadır. Ekonomik nedenleri öne süren K5 ve K16’nın işletme mevcut ekonomik durumlarının ilerleyen zamanlarda iyileştiği takdirde bu akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerden yararlanacaklarını belirtmişlerdir. K9 ve K13 ise işletmelerinin geleneksel tarzda hizmet verdiğini bu doğrultuda akıllı sistemlerden yararlanmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 39. Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri ile İlgili Öne Çıkan Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Örnek Alıntılar
Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri	Konsept Farklılığı	Biz müşterilerimize geleneksel yemekleri ikram ettiğimiz için ambiyansımızda geleneksele özgü geçmişi anımsatan tarzdadır. Yemeklerimizi sıcak servis etmemiz gerekiyor o yüzden sadece restoranımızda ikram yapıyoruz eve sipariş hizmetimiz yok. Sadece ay sonu maliyet kontrolü için kullandığımız otomasyon sistemimiz mevcuttur. (K9) İşletmelerde akıllı sistemlerin kullanılmasını talep/arz meselesi olarak düşünmekteyim. Mutfağı planlarken, menüyü oluştururken düşünülmesi gerekmektedir. Geleneksel tarzda olan mutfaklarda ve daha az çalışan olduğu işletmelerde bu tarz akıllı sistemlerin kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum. (K13)
	Ekonomik Nedenler	Ekonomik koşullarımız el verdiği sürece akıllı sistemlerden faydalanmaktayız. Kullanmadığımız ancak kullanmak istediğimiz birçok akıllı sistem mevcuttur. Bunları kullanamıyor olmamızın en büyük sebebi sistemlerin ekonomik maliyetleridir. İçerisinde dijital sistem barındıran cihazlar piyasada maalesef yüksek fiyatlarda bulunuyor. (K5) Akıllı sistemlerin maliyeti yüksek olduğu için yararlanamıyoruz. Fakat gerekli ekonomik koşulların oluştursa elbette akıllı sistemlerden yararlanmak isteriz. (K16)

Akıllı sistemlerin kullanılmama nedenleri ana kategori olarak belirlemiş olup bu doğrultuda öne çıkan görüşler alt kategoriler halinde Tablo 40’ta yer almaktadır. Ekonomik nedenleri öne süren K5 ve K16’nın işletme mevcut ekonomik durumlarının ilerleyen zamanlarda iyileştiği takdirde bu akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerden yararlanacaklarını belirtmişlerdir. K9 ve K13 ise işletmelerinin geleneksel tarzda hizmet verdiğini bu doğrultuda akıllı sistemlerden yararlanmadıklarını belirtmişlerdir.

4.7. BULGULARA İLİŞKİN GENEL REFERANS TABLOSU

Araştırma sorularına verilen yanıtlar ile oluşturulan alt kategoriler, referans katılımcılar ve yüzdelik dilimlerin yer aldığı genel referanslar Tablo 40'ta yer almaktadır.

Tablo 40. Bulgularla İlgili Genel Referans Tablosu

ANA KATEGORİ	ALT KATEGORİLER: UNSUR	REFERANS (SORU)	REFERANS (KATILIMCI)	REFERANS (%)
Otonom Sistemlerin Kullanımı	Zaman ve insan gücünden tasarruf	S1, S4, S5, S6, S7	K1, K2, K3, K5, K6, K7, K10, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K18, K19, K20	%80
	Verimi artırma	S1, S4, S5, S7	K3, K4, K7, K11, K12, K14, K16, K18, K19, K20	%50
	İşlerin kolaylaştırılması	S1	K1, K2, K4, K5, K11, K13, K16, K17	%40
Teknolojik Gelişmeler	Müşteri memnuniyetini arttırmak	S1, S4, S5, S6, S7	K2, K4, K5, K6, K8, K10, K11, K12, K13, K17	%50
	Çalışan memnuniyetini arttırmak	S1, S7	K2, K4, K5, K8, K10, K11, K13, K14, K15, K17 K18, K19, K20	%65
	İşletmeye sağlanan ekonomik katkı	S1, S4, S6	K11, K15, K17, K20	%20
	Çağın getirdiği yeniliklere ayak uydurma	S1, S6	K7, K8, K9, K12, K15	%25
Akıllı Cihazlar ve Otomasyon Sistemleri	Akıllı mutfak cihazları	S1, S2	K1, K3, K4, K5, K6, K7, K11, K12, K13, K15, K17, K18, K20	%65
	Sensörlü cihazlar	S2	K3, K8, K13, K17	%20
	Otomasyon sistemi	S2, S4, S7	K1, K3, K4, K7, K15, K17, K19, K20	%40
Akıllı Sipariş Sistemleri	Mobil uygulamalar	S2	K2, K8, K17, K19	%20
	POS sistemi	S2	K3,	%5
	Kare kod menü	S2	K11, K14, K20	%15
	Akıllı adisyon	S2,	K1, K2, K7, K10, K14, K16,	%30
Hizmet Kalitesini Arttırma	Sürdürülebilirlik ve devamlılık	S1, S4, S5, S6	K2, K4, K5, K8, K15, K17, K18, K20	%40
	İnsan kaynaklı hataların azaltılması	S4, S6, S7	K1, K2, K3, K4, K10, K13, K16, K17	%40
	Hızlı servis	S4, S5, S6	K1, K2, K3, K6, K7, K8, K10, K11, K12, K14, K17, K19	%60
	İşletmenin marka değerine katkı	S5	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K13, K14, K17, K18, K19	%55
Akıllı Sistemlerin Kullanılmama Nedenleri	Konsept farklılığı	S3	K9, K13	%10
	Ekonomik nedenler	S3	K5, K16	%10

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsan yaşamının her alanında olan teknoloji, kullanıcısı ve geliştiricisi olan insanların yaşamlarını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Yaşamı sürecinde gelişim gösteren insanlar gibi teknolojide var olduğu sürece gelişmeye devam etmektedir. Sanayi devrimiyle birlikte teknolojinin gelişimi oldukça hızlanmıştır. Her alanda yaşamı kolaylaştıran teknoloji, insanların yaşamı boyunca büyük katkılar sağlamaktadır.

Gastronomi alanında gerçekleşen teknolojik gelişmeler sektörde çalışan insanların iş hayatlarını kolaylaştırmıştır. Üretilen akıllı cihazlar sayesinde daha az iş gücüyle daha fazla çıktı alınması sağlanmıştır. Yoğun iş hayatındaki stresinde azaltılmasını sağlayan bu cihazlar, çalışanların fiziksel yorgunluğunun azalmasına ek olarak mental yorgunluğunun da azalmasına yardımcı olmuştur. Yiyecek içecek işletmelerinde yer almaya başlayan bu akıllı cihazlar, ürünlerin üretim sürecinden ürünlerin servisine kadar çalışanlara büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Konukların siparişleri alınırken garsonlara, ürünün hazırlanması sürecinde aşçılara ve hizmet bedelinin tahsilinde kasa çalışanlara yardımcı niteliğindedir. Bu sayede hatasız ve hızlı hizmet sunumu gerçekleştirildiği için konukların memnuniyetini de olumlu etkilemektedir.

Çin’de ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkileyen Kovid-19 virüsü varlığını 2019 yılının aralık ayından beri sürdürmektedir. İnsan yaşamını olumsuz etkilemekle kalmayıp; insanların yaşam tarzlarını değiştirmelerine neden olmuştur. Kovid-19 un gastronomi alanına yansımada ise işletmeler teknolojik unsurlardan yararlanmak durumunda kalmışlardır. Teknolojinin en büyük ürünlerinden biri olan internet kullanımının büyük bir ivmeyle artması sonucu tüm ihtiyaçların online karşılandığı, neredeyse her gereksinime yönelik desteğin elektronik olarak karşılanabildiği bir zaman içerisinde olduğundan söz edilebilmektedir. Özellikle son günlerde tüm insanların ortak endişesi haline gelen Kovid-19 salgını sonucu tüketim alışkanlıkları ve müşterilerin sektörlerden beklentilerinde ciddi değişiklikler yaşanmıştır. Özellikle bu süreç bireylerin satın alma şekillerini değiştirmiş, salgın endişesiyle evlerinde bulunan insanları online alışverişe, dolayısıyla e-ticaret faaliyetlerine yöneltmiştir. Oluşan bu talebe cevap verebilmek adına dijital süreçleri bulunmayan ya da halihazırdaki dijital süreçlerini geliştirme gereği bulunan işletmeler de hızla bu yönde adımlar atarak dijital bir dönüşüm sürecine girmiş ve bu şekilde müşteri taleplerini karşılamaya çalışmışlardır (Memiş Kocaman vd., 2021: 1296). Bu durumu destekler nitelikte olan bulgulara da araştırma kapsamında ulaşılmıştır. K8, K12 ve K14’te araştırma kapsamında gerçekleştirilen

görüşmelerde Kovid-19 döneminde temassız teslimat konusunda akıllı cihazlardan ve temassız ödeme sistemlerinden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Ek olarak Yıldız ve Davutoğlu (2020:315) çalışmalarında, mutfak robotları, garson robotlar, hostes robotlar, dijital ya da enteraktif menüler (tablet menü vb.), müşteri DNA'sına uygun menüler, akıllı masalar müşterinin tercih ettiği ürünlerin içeriğini, besin değerini vs. gösteren cihazlar gibi teknolojik ürünlerin restoranlarda yerini almaya başladığının tespit edildiğini belirtmiştir. Kovid-19 salgını dolayısıyla artan temassız servis ve paket servisin gelecek normal zamanlarda da kullanımının artması beklenmektedir. Bu hizmetlerin sağlıklı olması için hijyen tedbirleri alınmakla birlikte, teslimat için uçangöz (drone) teknolojisinden faydalanılmaya başlandığı belirlenmiştir. Bu gelişmelerin gelecekte yaygınlaşacağı ve gelişeceği düşünülmektedir (Yıldız ve Davutoğlu, 2020: 315).

Varlığının amacı insanların yaşamlarını kolaylaştırmak olan akıllı sistemler ve cihazlar her sektörde olduğu gibi gastronomi alanında da insanlara destek olmaktadır. Gelişen teknolojik sistemlerin kullanımı yiyecek-içecek hizmeti veren işletmeleri olumlu yönde etkilemiştir. Araştırma kapsamında katılımcılardan elde edilen bulgular bu görüşü destekler niteliktedir. Eğitim hizmeti veren yiyecek-içecek işletmesinde eğitimci şef olarak görev yapan K3, akıllı sistemlerden etkin bir şekilde yararlandıklarını şöyle belirtmiştir: *Eğitim kurumlarında deneyimi olmayan bireylere bile rahatlıkla zamanı kısıtlamadan yemek yapma deneyimi yaşıyoruz. Bunun yanında yemek için gelen müşterilerimize bile rahatlıkla hizmet verebiliyoruz.* Katılımcıların %80'i akıllı sistemler ve akıllı cihazlar sayesinde zamandan ve insan gücünden tasarruf edip, işletme çalışanlarının veriminin arttığını belirtmiştir. Turizm ve gastronomi sektöründeki işletmeler çalışan ve müşteri memnuniyetini artırma adına teknolojik sistemlerden yararlanmaktadır. Literatürde akıllı sistem ve cihazların kullanımıyla ilgili gerekliliğe vurgu yapılmıştır. Gastronomi alanında bazı akıllı sistemlerin kullanımının gerekli olduğu düşünülmektedir. Müşteri sadakati kazanılması için müşterilerin taleplerine göre ürünlerin hazırlanıp takibinin sağlanması, ürün satışlarını takip etmek, hızlı yöntemlerle ürünlerin servis edilmesi bu gerekliliğe örnek olarak gösterilebilir. Birçok alanda yararlanılan akıllı sistemler insanların ihtiyaçlarının farklılaşmasına neden olmuştur. Yiyecek içecek işletmelerinde talebe göre hazırlanan ürünlerin yapımı ve sunumu sırasında birçok teknolojik ürün katkı sağlamaktadır. Bu teknolojik ürünler Endüstri 4.0'ın gastronomi alanına yansımaları ifade etmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017; Güneş vd., 2018'den akt. Keskin ve Sezen, 2021: 182).

Gelişen ve değişen teknoloji, yiyecek-içecek hizmeti veren işletmelerin gelişimine katkı sağlamaktadır. Talepleri karşılama, devamlılığı ve sürdürülebilirliği sağlama konusunda işletmeler, akıllı sistem ve akıllı cihazlardan yararlanmaktadırlar. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcılardan elde edilen bulgularda da görüldüğü gibi K4 devamlılığın ve sürdürülebilirliği kullanılan akıllı sistem ve otomasyon sistemleri aracılığıyla gerçekleştirildiğini belirtmiştir. Bu görüşü destekler nitelikte olan K2 ise ürün ve hizmet kalitesinde sürdürülebilirliğin ve devamlılığın sağlanması halinde işletmenin marka değerine katkı sağlanacağını belirtmiştir. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara ek olarak yapılan literatür taramasında, Luque ve arkadaşları (2017: 1200) yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yiyecek içecek sektörünü daha uyumlu, daha güvenilir ve daha sürdürülebilir hale getireceğini belirtmiştir.

Yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerin akıllı sistemleri ve otomasyon sistemlerini kullanması işletmeler arası rekabeti de etkilemektedir. Kullanılan bu sistemler kolay ve etkin bir yönetimin oluşmasını sağlamaktadır. Hizmet kalitesinin de artmasıyla birlikte işletmeler konukların talepleri doğrultusunda hareket etmektedirler. Barış (2021:185) da çalışmasında yiyecek-içecek işletmelerinde elde edilen veriler sayesinde algoritmaların ortaya konulacağını ve bu sayede müşterilerin hangi yemeklerden hoşlandığının, favori yemeklerinin ne olduğu öğrenilebileceğini ve menülerde değişiklikler daha kolay yapılabileceğini belirtmiş, bağlı olarak gelecekte restoranlarda kişilerin genetik yapılarına uygun ve beğenebilecekleri yemeklerin hazırlanabilmesi mümkün olabilecektir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcılardan elde edilen bulgularda da kullanılan otomasyon sistemi sayesinde müşteri bilgilerini, kişisel tercihlerini, favori ürünleri ve hizmetleri kaydeden sistemlerin olduğu görülmektedir. Bu sayede memnuniyetinin sağlanıp ve müşteri sadakati kazanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

İnsanların temel ihtiyacı olan beslenme faaliyeti sayesinde işletmeler ekonomik anlamda gelir elde etmektedir. İnsanlar beslenme ihtiyacını gidermek için gittikleri yiyecek-içecek işletmelerinde sadece aldıkları ürüne değil mekâna ve mekânda geçirdikleri zamana da ücret ödemektedirler. İhtiyacın giderilmesinin yanı sıra görsel ve deneyimsel anlamda kaliteli zaman geçirmek isteyen insanlar teknolojik imkanların daha fazla olduğu işletmeleri tercih etmektedirler. Ek olarak müşterilerde lüks algısı oluşturduğu da elde edilen bulgular arasındadır. Akıllı sistemleri kullanan işletmelerde

geleneksel konsept kullanan işletmelerin aksine akıllı tabletler, işletmeye ait mobil uygulamalar, dijital masa ve kare kod sistemli dijital menüler ve akıllı robot sistemleri yer almaktadır. Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde katılımcılardan elde edilen bulgularda da bu örnekler yer almaktadır. Yapılan literatür taramasında elde edilen bulguları destekleyici ifadeler de yer almaktadır. Örneğin; İşletmeler müşteri talebini karşılamak için gelişimini sürdürmek ve hizmetlerinin kalitesini koruması gerekmektedir. Yeni bilgi iletişim teknolojilerine işletmelerine adapte etmektedir. Hızla gelişen akıllı restoran uygulamalarına ilişkin teknolojiler, müşterilerin tercihlerini ve beğenilerini değiştirmede belirleyici bir rol oynamıştır. Bu yüzden teknoloji, restoranların en önemli stratejik varlıklarından biri haline gelmiştir (Hsu ve Wu., 2013'ten akt. Borovska ve Yılmaz, 2021:105).

Kimlik kişisel özelliklerin bulunduğu, bireylerin tanınmasına yardımcı olan bir kaynaktır. Marka kimliği ise, ürünlerin ikame ürünlerden ayırt edilmesini sağlayan ve tüketiciler tarafından fark edilebilen bir araçtır (Eroğlu, 2018: 9). Kimlik kazandırma; bir niteliğin ön plana çıkarılması, özel bir olay gerçekleştirilmesi, çoğunlukla da başka yerde benzeri sunulmayan unutulmaz deneyimlerle mümkün olmaktadır (Çelik ve Gökçe: 2015: 32). Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcılar, işletmelerin hizmet kalitesini artırma amacıyla akıllı sistemlerden yararlandıklarını belirtmişlerdir. K4'te marka kimliğinin tutarlı ve devamlılığının sağlanması gereken bir konu olduğunu belirtmiş, bu bağlamda tutarlılığı ve devamlılığı kullandıkları otomasyon sistemleri ve akıllı sistemlerle sağladıklarını ifade etmiştir. Katılımcıların %55'i yararlandıkları akıllı sistemlerin marka değerine olumlu katkısı olduğu hakkında görüş birliği sağlamıştır. Artan marka değeri sayesinde işletmelerin müşteri sadakati kazandığı da elde edilen bir diğer bulgulardandır. K20 ürün ve hizmet kalitesinde devamlılığın sağlanması durumunda müşteri memnuniyetinin arttığını ve bu doğrultuda devamlı müşterilerinin sayılarının da yükseldiğini belirtmiştir. Yapılan literatür araştırması da elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Müşteri tatmininin marka sadakati üzerinde pozitif ve doğrudan etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Çetintürk, 2016: 106).

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcıların sadece %20'sine tekabül eden 4 işletme akıllı sistem ve cihazlardan yararlanmadıklarını belirtmişlerdir. Yararlanmama nedeni olarak akıllı sistemlerin maliyetleri olarak belirten K5 ve K16'nın işletme konumlarının yurt içinde olmaları dikkat çekmektedir. 2 işletme

mevcut ekonomik durumlarının ilerleyen zamanlarda iyileştiği takdirde bu akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerden yararlanacaklarını belirtmişlerdir.

İşletme ölçeği akıllı sistemlerin maliyet uygunluğu kriterini etkilemektedir. Ancak işletme ölçeği büyüdükçe emek-yoğun özellik nedeniyle işgücü maliyetlerini zorlayıcı nitelikte olabilmektedir. Turizm sektörü emek-yoğun bir sektör olduğu için istihdam yaratmada diğer sektörlerle nazaran daha etkilidir. Turizm sektöründe doğrudan ve dolaylı istihdam olanağı sağlayan kaynak ise turistlerin yapmış oldukları tüketim harcamalarıdır (Tatlıldil, 2001: 3'ten akt. Yıldız, 2011: 61). Bundan dolayı akıllı sistemler istihdam temelinde maliyet avantajı sağladığı sürece ve işletme ölçeğiyle uyumlu olduğu sürece tercih edilmekte ve konukseverlik endüstrisine adapte edilmektedir.

İşletmelerin bulundukları konum ve sahip oldukları konsept nedeniyle akıllı sistem kullanımını olumlu görmemelerine neden olmaktadır. Ayrıca geleneksel tarzda servis yapan işletmeleri tercih eden insanların varlığı da işletmelerin bu yönde konsept oluşturmalarına neden olmuştur. K13'te bu konudaki düşüncesini talep/arz meselesi olarak belirtmiştir. Bu tarz işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri için talebe uygun arz üretmeleri gerekmektedir. Konuyla ilgili yapılan araştırmada literatürde bu düşüncüyü destekleyici verilerde yer almaktadır. Örnek olarak Çelik ve arkadaşlarının (2020) yapmış oldukları çalışmada otantiklik adına Aşçı Bacaksız Lokantası'nı incelemişlerdir. Yapılan inceleme sonucunda Aşçı Bacaksız Lokantası'nın otantik bir restoran olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan geleneksel tarzda hizmeti tercih eden müşterileri sayesinde mevcut ekonomik durumlarında olumsuz bir durum söz konusu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Katılımcıların %40'ı yararlanan sistemler sayesinde insan kaynaklı hataların azaldığı hakkında görüş bildirmişlerdir. İşletmelerde yararlanan otomasyon sistemlerinin sadeleştirilmiş ve kullanıcı dostu olması gerekmektedir. K14'ün belirttiği üzere işletme çalışanlarının bazılarında adaptasyon problemi görülmektedir. İşletmelerde gerçekleştirilen dönüşümlerde, adaptasyon problemi yaşamamak için işletme çalışanlarına akıllı sistemler hakkında oryantasyon eğitimi verilmelidir. Bu bağlamda yapılan literatür araştırmasında Keskin ve Sezen'e (2021: 191) göre insanların robotlarla iş birliği yapmalarına karşı duruşlarının olumlu yönde gelişim göstermesi için gastronomi 4.0 ve turizm 4.0 alanlarındaki gelişmelerin pek çok kişi tarafından benimsenmesi gerektiği belirtilmiştir. Aynı zamanda gastronomi alanı kapsamında gerçekleştirilen konferanslarda robot ve akıllı sistemlerin tanıtılması ve şirketlerle yapılacak olan

görüşmelerde robotların yararları hakkında bilgilendirilme yapılmasıyla teknoloji kullanımına rağbet gösterileceği ifade edilmiştir.

Bu çalışmanın katkısı fütüristik bir yaklaşımla yiyecek içecek girişimcilerinin geleceğe ilişkin bakış açılarını yön verebilmek olacaktır. Bu bağlamda yiyecek içecek işletmelerinin gelecek zamanlarda teknolojik dönüşümlere uyum sağlaması gerektiği düşünülmektedir. Mutlu Öztürk (2020: 234) de çalışmasında gastronomi sektörünün gelişmesine yardımcı olabilmek için yenilikçi teknolojik yaklaşımlardan yararlanmak gerektiğini belirtmiştir. Dolayısıyla sürekli gelişmekte ve değişmekte olan teknolojinin takibi gerçekleştirilerek gastronomi sektörüne uyarlanması önemli olacağını belirtmiştir. Barış'ın da (2021:189) belirttiği gibi yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm süreci ile ilgili çalışmaların farklı kültür ve coğrafyalarda yapılması, sonuçların genellenebilirliği açısından önemlidir. Bu bağlamda gerçekleştirilen yurt dışı görüşmelerinde akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin ekonomik anlamda erişilebilirliği, yurt içinde hizmet veren işletmelere göre daha kolay olduğu elde edilen veriler neticesinde saptanmıştır. Ek olarak hem yurt içinde hem de yurt dışında hizmet veren işletmelerde çalışan katılımcılar, yurt içine kıyasla yurt dışındaki işletmelerde çalışma ve hizmet sürecinde otonom sistemlerden daha etkin bir biçimde yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Sektörün güncel ilerleyişini ve yönünü belirleme çabası ile birlikte, gastronomi alanında otomasyon ve akıllı sistemlerinin kullanımı hakkında bir ön araştırma niteliği taşıyan bu çalışma ile gelecekteki çalışmalara ışık tutulması hedeflenmiştir. Bütün sektörlerle birlikte gastronomi alanında da büyük bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümün ilerleyen yıllarda sektörün önemli bir bölümünde hâkim olacağı yönünde beklentiler vardır.

Endüstri 4.0'ın etkilediği tüm sektörler gibi turizm ve gastronomi de bu teknolojik gelişmelerden etkilenmiştir. Bu bağlamda çalışma yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerin bu dönüşüm ve gelişimin hangi aşamasında olduğunu ve gelecekte nereye geleceğinin değerlendirilmesi için bir ön çalışma niteliğindedir. Kullanılan akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerin yazılımcıları tarafından işletme yöneticilerinin ve çalışanlarının bilgilendirilmesi ve adaptasyon sürecinin daha verimli sürdürülmesi önerilmektedir. Sonuç olarak bu çalışmanın, Gastronomi 4.0 kavramının gelişimi ve daha anlaşılabilir olabilmesi için bilimsel ve sektörel anlamda yapılacak çalışmalara örnek olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma ile ulaşılan sonuçlardan hareketle, akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin turizm sektörü ve gastronomi alanında; maliyetlerin azaltılması, gelirlerin artması, zamandan ve iş gücünden tasarruf edilmesi gibi sağlanan avantajlar nedeniyle kullanılması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- 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), 208-231.
- Akdağ, G. ve Akmaz, A. (2019). Robot Teknolojiler ve Turizm 4.0. İçinde; *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği* (Ed: A. Karaman ve K. Sayın), ss. 147-154. Eğitim Yayınevi.
- Akgöz, E., Asanova, K. ve Aidarbek Kyzy, A. (2020). Akıllı Otel Endeksine Göre Bişkek’teki Otellerin Sıralanması. *Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 1(1), 12-29.
- Akıllı Şehirler, (b.t). İnsan. <https://www.akillisehirler.gov.tr/akilli-insan/> (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- Akıllı Şehirler, (b.t). Yönetişim. <https://www.akillisehirler.gov.tr/akilli-yonetisim/> (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- Aksoğan, M. ve Çalış Duman, M. (2018). Akıllı Şehir Uygulamaları; Malatya Örneği. 1. *Uluslararası Battalgazi Multi Disipliner Çalışma Kongresi Tam Metin Cilt 1*, 7-9 Aralık 2018, Malatya, Türkiye, ss. 183-202.
- Aktan, E. (2018). Büyük Veri: Uygulama Alanları, Analitiği ve Güvenlik Boyutu. *Bilgi Yönetişimi Dergisi*, 1(1) 1-22.
- Albayrak, F.T. ve Konaklıoğlu, E. (2019). Türkiye’deki Otellerin Akıllı Turizm Uygulamalarının Analizine Yönelik Örnek Olay Araştırması. 3. *Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi (Futourism 2019) Bildiriler Kitabı*, 26-28 Eylül 2019, Mersin, Türkiye ss. 419-425.
- Albayrak, F.T. ve Meydan Uygur, S. (2019). Otel İşletmelerinde Yapay Zeka Kullanımına Yönelik Bir Araştırma. 3. *Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi (Futourism 2019) Bildiriler Kitabı*, 26-28 Eylül 2019, Mersin, Türkiye ss. 411-418.
- Albino, V., Berarti, U. & Dangelico, R. M. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, and Performance. *Journal of Urban Technology*, 1(22), 1723-1738.
- Armağan, M. V. (2018). *Bilgi Toplumunda Akıllı Şehirler ve Katılımcı Yurttaşlık*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, M. M. (2018). *Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Ataman, H. (2018). *Akıllı Turizm ve Akıllı Destinasyonlar: Edremit Körfezi’ne Yönelik Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Ateş, M. ve Erinsel Önder, D. (2018). “Akıllı Şehir” Kavramı ve Dönüşen Anlamı Bağlamında Eleştiriler. *MEGARON Dergisi* 2019, 14(1), 41-50.
- Atzori, L., Antonio, I., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Network*, 15(54), 2787-2805.
- Avcı, E. (2015). Büyük Veri (Big Data): Turizm İşletmeleri İçin Yeni Bir Fırsat. 1. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 19-21 Kasım 2015 Kastamonu, Türkiye, ss. 706-714.
- Avcı, E. (2020). *Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Turizm İçin Neden Önemli?*. <https://www.turizmgunlugu.com/2020/02/01/artirilmis-gerceklik-teknolojisi-turizm/> (Erişim Tarihi: 03.01.2021).
- Aydınlık (2021). *Yapay Zekâ ve Robotlar İstihdamı Artıracak*. <https://aydinlik.com.tr/yapay-zeka-ve-robotlar-istihdami-artiracak-233362#4> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).

- Azuma, R., Y. Baillot, R. Behringer, S. Feiner, S. Julier & B. MacIntyre. (2001). *Recent Advances in Augmented Reality*. IEEE Computer Graphics and Applications. 21(6), 34-47.
- Azure (b.t). *Bulut Bilişim Nedir?*. <https://azure.microsoft.com/tr-tr/overview/what-is-cloud-computing/#cloud-computing-models> (Erişim Tarihi: 03.11.2021)
- Bahar, M., Yüzbaşıoğlu, N. ve Topsakal, Y. (2019). Akıllı Turizm ve Süper Akıllı Turist Kavramları Işığında Geleceğin Turizm Rehberliğine Bakış, *Journal of Travel and Tourism Research*. 14(2019), 72-93.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Banger, G. (2018). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme*. Eskişehir: Dorlion Yayınları.
- Barış, Z. (2021). *Yiyecek İçecek İşletmelerinin Üretim ve Servis Sürecinde Dijital Dönüşüm: Gaziantep İli Durum Analizi*. (Doktora Tezi) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Beemt, W. & Smith, R. (2015). *Smart Tourism Tools: Linking Technology To The Touristic Resources of A City*. <https://docplayer.net/57659840-Smart-tourism-tools-linking-technology-to-the-touristic-resources-of-a-city.html> (Erişim Tarihi: 10.10.2021).
- Berger, H., Dittenbach, M., Merkl, D., Bogdanovych, A., Simoff, S. & Sierra, C. (2007). Opening New Dimensions for E-Tourism, *Virtual Reality*, 11(2-3), 75-87.
- Big Data Turkey (2019). *Big Data (Büyük Veri) Nedir?*. <https://medium.com/dusunenbeyinler/big-data-b%C3%BCy%C3%BCk-veri-analizi-d53d8f8ab52b> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- 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(1-2021), 102-121
- Borsekova, K., Koróny S., Vaňová A. & Vitálišová K. (2018). Functionality between the size and indicators of smart cities: A research challenge with policy implications, *Cities* 78(2018), 17–26.
- Buhalis, D. & Amaranggana, A. (2014) Smart tourism destinations, *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, ed. Zheng Xiang, Iis Tussyadiah, Dublin-İrlanda, Springer International Publishing, 553-564.
- Buhalis, D. & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services, *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, ed. Iis Tussyadiah, Alessandro Inversini, Lugano-Switzerland, Springer International Publishing, 377-389.
- Buhalis, D. & Law, R. (2008). Progress in Information Technology and Tourism Management: 20 Years on and 10 Years After The Internet the State Of E-tourism Research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- Buhalis, D. & Leung, R. (2018). Smart Hospitality–Interconnectivity and Interoperability towards an Ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41-50.
- Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future, *Tourism Management Special Issue: The Competitive Destination*, 1-27.
- Cabi, A. (2019). *Akıllı Turizm Bağlamında Akıllı Otel İşletmesi Endeksi ve Uygulaması* (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Cabi, A. ve Erbaşı, A. (2019). *Akıllı Turizm Bağlamında Akıllı Otel İşletmesi Endeksi ve Uygulaması*. Sami Billur Yayıncılık.
- Claveria, O., Monte, E. & Torra, S. (2015). A New Forecasting Approach For The Hospitality Industry. *Internatioal Journal Of Contemporary Hospitality Management*, 27(7), 1520-1538.

- Cocchia, A. (2014). Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. In R.P. Dameri, C.R. Sabroux (Eds.), pp. 13-44. *Smart City-How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, Springer International Publishing.
- Cohen, B. (2018). *Blockchain Cities and the Smart Cities Wheel*. <https://boydcohen.medium.com/blockchain-cities-and-the-smart-cities-wheel-9f65c2f32c36> (Erişim Tarihi: 11.10.2021).
- Çağatay, S., Çetin, K., Töngür, Ü. ve Tuncay, A. (2019). Antalya Sanayii ve Dijital Dönüşüm-Endüstri 4.0. İçinde; *Antalya 4.0 "Antalya Geleceğini Konuşuyor"* (Ed: Ş. Erdem, S. Çağatay ve M.S. Sekreter), ss. 233-278. Antalya: Antalya Ticaret ve Sanayi Odası Yayını.
- Çakır, Ö. (2020). *Yapay Zekâ ve Kullanım Alanları*. <https://www.yapayzekatr.com/2020/01/06/yapay-zeka-ve-kullanim-alanlari/> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- Çark, Ö. (2019). *Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çelik, P. ve Topsakal, Y. (2017). Akıllı Turizm Destinasyonları: Antalya Destinasyonunun Akıllı Turizm Uygulamalarının İncelenmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 149-166.
- Çelik, S. ve Gökçe, F. (2015). Destinasyon Pazarlamasında Deneyimsel Pazarlama Uygulamalarının Kullanımına İlişkin Kavramsal Bir Çalışma. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 29-37.
- Çelik, S., Sandıkcı, M. ve Cerit, A. (2020). Esnaf Lokantalarında Otantiklik: Aşçı Bacaksız Örneğı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(2), 1291-1305.
- Çelikyay, H. H. (2013). Teknoloji Girdabından Akıllı Şehre Dönüşüm: İstanbul Örneğı. *II. Türkiye Lisansüstü Çalışmalar Kongresi Bildiriler Kitabı V*, 6-8 Mayıs 2013, Bursa, Türkiye, ss. 1315-1328.
- Çetintürk, İ. (2016). Müşteri Değeri, Müşteri Tatmini ve Marka Sadakati: Üniversite Sosyal Tesisleri Üzerine Bir Çalışma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*. 14(2), 93-109.
- Dartmouth (b.t). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. <https://250.dartmouth.edu/highlights/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth#:~:text=The%20Dartmouth%20Summer%20Research%20Project,of%20this%20field%20of%20research> (Erişim Tarihi: 13.10.2021).
- Del Chiappa, G., & Baggio, R. (2015). Knowledge transfer in smart tourism destinations: Analyzing the effects of a network structure. *Journal of Destination Marketing and Management*, 4(3), 145-150.
- Della Corte, V., D'Andrea, C., Savastano, I. & Zamparelli, P. (2017). Smart Cities and Destination Management. *European Journal of Tourism Research*, 17, 7-27.
- Demirezen, B. (2019). Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-26.
- Dias, D., Lima, F. & 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.
- Dokuz, A. Ş. ve Çelik, M. (2017). Bulut Bilişim Sistemlerinde Verinin Farklı Boyutları Üzerine Derleme. *ÖHÜ Müh. Bilim. Dergisi*, 6(2), 316-338.
- Dominguez, C.D., Hernandez, R.M., Talavera, A.S., & Lopez, E.P. (2015). Strategic determinants in the theoretical framework of the smart islands: The case of the island of el hierro. *t-Forum Global Conference: Tourism Intelligence in Action*, Naples, Italy, 1-28.

- Duran, G. ve Uygur, S.M. (2019). Akıllı Turizm Destinasyonları Kapsamında Ankara'nın Akıllı Turizm Uygulamalarına Yönelik Bir Araştırma. 3. *Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi (Futourism 2019) Bildiriler Kitabı*, 26-28 Eylül 2019, Mersin, Türkiye ss. 426-436.
- Durna, U. ve Babür, S. (2011). Otel işletmelerinde yenilik uygulamaları. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), 73-98.
- Dworkin, S. L. (2012). Sample Size Policy For Qualitative Studies Using In-Depth Interviews. *Archives of Sexual Behavior*, 42, 1319-1320.
- Egegen (2017). *Mobil Uygulama Nedir?*. <https://egegen.com/blog/mobil-uygulama-nedir/> (Erişim Tarihi: 05.11.2021).
- Eğer, Ö. (2018). *Big Data'nın (Büyük Veri) Endüstriyel Kullanımı* <https://www.endustri40.com/big-datanin-buyuk-veri-endustriyel-kullanimi/> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Elektrikinfo, (2019). *Sensörün Çalışma Prensipleri*. <https://elektrikinfo.com/sensor-nedir/> (Erişim Tarihi: 02.11.2021).
- Elvan, L. (2017). Akıllı Şehirler Lüks Değil İhtiyaç. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi*, 77, 7-10.
- EODEV (2018). *Sensör Teknolojilerinin Günlük Hayattaki Kullanım Alanları*. <https://eodev.com/gorev/14040546> (Erişim Tarihi: 02.11.2021).
- Er, Z. (2019). *Akıllı Turizm Uygulamalarının Alanya Turizm Destinasyonu Açısından Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Ercan, F. (2019). Smart Tourism Technologies: Applications in Hotel Business. In V. Krystev, R. Efe, & E. Atasoy, (Eds.) pp.528-546. *Theory and Practice in Social Sciences*, Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.
- Ercan, F. (2020). Türkiye'deki Gastronomi Turizmi Konulu Makalelerin Bibliyometrik Analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 8(2), 1058-1075.
- Erdoğan, G. (2019). Akıllı Kent Göstergeleri ve Stratejileri. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 4(2), 1-23.
- Eroğlu, S. (2018). *Turizmde Destinasyon Markalaşması: Niğde Üzerine Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Esen, M. ve Türkay, B. (2017). Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4), 92-115.
- European Investment Bank (2015). *Smart Cities: Concept & Challenges Deliverable 1a*. https://institute.eib.org/wp-content/uploads/2017/02/2017_0131-ASCIMER-DELIVERABLE-1A-CONCEPT-CHALLENGES.pdf (Erişim Tarihi: 25.10.2021).
- Femenia-Serra, F., Neuhofer, B. & Ivars-Baidal, J. (2019). Towards a conceptualisation of smart tourists and their role within the smart destination scenario. *The Service Industries Journal*, 39(2), 109-133.
- Fossey, E., Harvey, C., Mcdermott, F. & Davidson, L. (2002). Understanding and Evaluating Qualitative Research. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 36(6), 717-732.
- Geniş, N. (2020). *Big Data (Büyük Veri) Nedir?*. <https://miesofficial.com/blog/big-data-buyuk-veri-nedir/> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N. & Meijers, E. (2007). Smart Cities-Ranking of European medium-sized Cities, Final Report. Centre of Regional Science, Vienna UT.

- Gomes, E., Gandara, J. & Ivars-Baidal, J. (2017). Is It Important to be a Smart Tourism Destination? Public Managers' Understanding of Destinastions in the State of Parana. *Brazilian Journal of Tourism Research*, 11(3), 503-536.
- Gökalp, E. ve Eren, P. E. (2016). Akıllı Teknolojilerin Turizm ve Otelcilik Sektöründe Uygulanması. İçinde; *Smart Technology & Smart Management: Akıllı Teknoloji & Akıllı Yönetim* (Ed: V. Tecim, Ç. Tarhan ve C. Aydın), ss. 278-287. Gülermat Yayıncılık, İzmir.
- Gretzel, U., Koo, C., Sigala, M., & Xiang, Z. (2015a). Special issue on smart tourism: convergence of information technologies, experiences, and theories. *Electron Markets*, 25, 175-177.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. & Koo, C. (2015b) Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25, 179-188.
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., Lamsfus, C. (2015c). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behaviour*, 50, 558-563.
- Guerra, I., Borges, F., Padrao, J., Tavares, J. & Padrao, M. H. (2017). Smart Cities, Smart Tourism? The Case of The City of Porto. *Revista Galega De Economia*, 26(2), 129-142.
- Guest, G., Bunce, A. & Johnson, L. (2006). How Many Interviews Are Enough? An Experiment With Data Saturation and Variability. *Field Methods*, 18(1), 59-82.
- Gülal, S. (2019). *Gezinlerin Hayatını Kolaylaştıracak Seyahat Uygulamaları*. <https://www.turizmgunlugu.com/2019/01/05/en-iyi-20-seyahat-uygulamasi/> (Erişim Tarihi: 05.11.2021).
- Güncü, H. K. (2019). *Otel İşletmelerinde Gastronomiye Yönelik Faaliyetler ve Yeni Trendler: İstanbul Hilton Otelleri Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Güner, D. ve Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi Alanındaki Teknolojik Gelişmelere Yönelik Bir Değerlendirme: Dijital Gastronomi. *Aydın Gastronomy* 6(1), 17-28.
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J., & Williams, P. (2010). Foundations For Smarter Cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16.
- Hazarhun, E. ve Yılmaz, Ö. D. (2021). Geleceğin Otellerine Günümüzden Bakış: Bir Senaryo Analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(3), 1901-1931.
- Himmelreich, J. (2013). Good Urban Governance and Smart Technologies: A German City as a Best Practice Case of E-Government. In K. B. Akhilesh (Ed.), pp. 55-61. *Emerging Dimensions of Technology Management* Springer, India.
- Hojer, M. & Wang, J. (2015). Smart Sustainable Cities: Definition and Challenges. In L. M. Hilty and B. Aebischer (Eds.) pp. 333-349. *ICT Innovations for Sustainability, Advances in Intelligent Systems and Computing*, USA: New York.
- Hozak, K. (2012). RFID Applications in Tourism. *International Journal of Leisure and Tourism Marketing*, 3(1), 92-108.
- Huang, C. D., Goo, J., Nam, K., & Yoo, C. W. (2017). Smart tourism technologies in travel planning: The role of exploration and exploitation. *Information and Management*, 54(6), 757-770.
- Huang, X., Yuan, J. & Shi, M. (2012). Condition and Key Issues Analysis on the Smarter Tourism Construction in China. In F.L. Wang, J. Lei, W.H. Lau (Eds.), pp. 444-450. *Multimedia and Signal Processing*, Heidelberg, Germany: Springer.
- Hunter, W. C., Chung, N., Gretzel, U. & Koo, C. (2015). Constructivist Research in Smart Tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 25(1), 103-118.

- Hut, O. (2021). *Sensör Nedir? Nerelerde Kullanılır?*. <http://www.elemasyon.com/sensor-nedir-nerelerde-kullanilir/> (Erişim Tarihi: 02.11.2021).
- Isitan Makine (b.t). *Endüstri 4.0 Uyumlu*. <https://www.isitan.com/tr/teknoloji-endustri-40-uyumlu-1.html> (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- ISONedir, (b.t). *Endüstri Ne Demek? Sanayi Devrimi Nedir?*. <https://www.isonedir.com/endustri-ne-demek-sanayi-devrimi-nedir/> (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- Işık, S., Çelik, P., Topsakal, Y., Mehter Aykın, S. ve Yüzbaşıoğlu, N. (2019). Turizm 4.0 İçinde; *Antalya 4.0 “Antalya Geleceğini Konuşuyor”* (Ed: Ş. Erdem, S. Çağatay ve M.S. Sekreter), ss. 129-177. Antalya: Antalya Ticaret ve Sanayi Odası Yayını.
- İlhan R. (2020). *RFID Teknolojisi ve RFID Sistemi Bileşenleri*. <https://www.otonomfabrika.com/rfid-teknolojisi-ve-rfid-sistemi-bilesenleri/> (Erişim Tarihi: 28.10.2021).
- İMMİB AB Projeler, (2020). *Turizm Sektöründe Dijitalleşme*. <https://eu.immib.org.tr/tr/InformationCenter/Article/8> (Erişim Tarihi: 26.10.2021)
- İmren, O.U. (2019). *Sanal Gerçeklik Nedir?*. <https://codemodeon.com/tr/blog/sanal-gerceklik-nedir/> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- İşnet (2020). *Bulut Bilişimin (Cloud Computing) Avantajları*. <https://www.isnet.net.tr/BlogIcerik/bulut-bilisim-nedir-faydalari-nedir-isnet-blog> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Jaremen, D. E., Jedrasia, M. & Rapacz, A. (2016). The Concept of Smart Hotels as an Innovation on the Hospitality Industry Market- Case Study of PURO Hotel in Wrocław. *Economic Problems of Tourism*, 36(4), 65-75.
- Jasrotia, A., & Gangotia, A. (2018). Smart Cities to Smart Tourism Destinations: A Review Paper. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 1(1), 47-56.
- Jin, J., Gubbi, J., Marusic, S. & Palaniswami, M. (2014). An Information Framework for Creating a Smart City through Internet of Things. *IEEE Internet Things Journal*, 1(2), 112-121.
- Jovicic, D. Z. (2019) From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination, *Current Issues in Tourism*, 3(22), 276-282.
- Kabadayı, M. (2020). Otel İşletmelerinde Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *Seyhat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 17(3), 464-479.
- Kadi, A. J., Jaafar, M. & Hassan, F. (2004). Sustainability Tourism in Heritage Destinations, Main Concepts, *Advances in Environmental Biology*, 9(5), 35-38.
- Kandiş, S. (2020). *Real Time and Multi-Agent Smart Parking System Using Computer Vision For Smart Cities*. (Yüksek Lisans Tezi), Altınbaş Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karakaş, E. (2020). *Akıllı Destinasyon Uygulamalarının Turistik Satın Alma Davranışı ve Yerel Halkın Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi*, (Doktora Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.
- Karakuş, F. (2020). *Endüstri 4.0 Sürecinde Lojistiğin Yiyecek ve İçecek Endüstrisine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Kaspersky (b.t). *Bot nedir?-Tanım ve Açıklama*. <https://www.kaspersky.com.tr/resource-center/definitions/what-are-bots> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- Kesayak, B. (2018). *Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk*. <https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/> (Erişim Tarihi: 08.10.2021).

- Keskin, E. ve Sezen, N. (2021). Gastronomi 4.0 Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 2(5), 177-198.
- Khan, M.S., Woo, M., Nam, K. & Chathot, P. (2017) Smart city and smart tourism: A case of Dubai. *Sustainability*, 9(12), 4-5.
- Kızıllırmak, İ., Güney, T., Çakmak, G., Kıran, E. ve Ergan, K. (2019). Endüstri 4.0'ın Otelcilik Sektöründe Kullanılması: Yotel Örneği. 3. *Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi Bildiriler Kitabı*. 26-28 Eylül 2019, Mersin, Türkiye, ss. 760-766.
- Koç, N. (2016). *Nesnelerin İnterneti, RFID ve Yeme-İçme Endüstrisi*. <https://tr.linkedin.com/pulse/nesnelerin-interneti-rfid-ve-yeme-i%C3%A7me-end%C3%BCstrisi-necdet-ko%C3%A7> (Erişim Tarihi: 25.10.2021).
- Komninou, N., Pallot, M. & Schaffers, H. (2013). Special Issue on Smart Cities and the Future Internet in Europe. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 119-134.
- Koo, C., Shin, S., Kim, K., Kim, C., & Chung, N. (2013). Smart tourism of the Korea: A case study. Paper presented at 17th Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2013, Jeju Island, Korea, Republic of. ss. 138.
- Kozak, M. (2018). *Bilimsel Araştırma: Tasarım, Yazarım ve Yayım Teknikleri*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Kulakoğlu Dilek, N. (2020). *Turizm Sektöründe Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımına ve Etkisine Yönelik Keşifsel Bir Araştırma*. (Doktora Tezi) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kumar, T. V. (2015). E-governance for smart cities. In T.V. Kumar (Eds.). pp. 1-43 *E-governance for smart cities*, Springer, Singapore.
- La Rocca, R.A. (2014). The role of tourism in planning the smart city. *Journal of Land Use Mobility and Environment*, 3, 273.
- Lai, W. C. & Hung, W. H. (2017). Constructing the Smart Hotel Architecture- A Case Study in Taiwan. *Proceedings of The 17th International Conference on Electronic Business*, December 4-8, ICEB, Dubai, UAE ss. 67-71.
- Lee, H. J. (2013). A Study on the Promotion of the Business Service for Regional Retail Store Using Smart Technology. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(7), 1469-1474.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21.
- Li, Y., Hu, C., Huang, C., & Duan, L. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism Management*, 58, 293-300.
- Liberato, P., Alan-Gonzalez, E. & Liberato, D. (2018). Digital Technology in a Smart Tourist Destination: The Case of Porto. *Journal of Urban Technology*, 25(1), 75-97.
- Luque Sendra, A., Peralta-Álvarez, M. E., Heras García de Vinuesa, A. D. L. & Córdoba-Roldán, A. (2017). State of the Industry 4.0 in the Andalusian food sector. *Procedia Manufacturing*, 13, 1199-1205.
- Malterud, K., Siersma, V. D. & Guassora, A. D. (2016). Sample Size in Qualitative Interview Studies: Guided By Information Power. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1-8.
- ManpowerGroup (b.t). *Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality) nedir? Kullanım alanları nelerdir?*. <https://www.manpower.com.tr/blog/artirilmis-gerceklik-augmented-reality-nedir-kullanim-alanlari-nelerdir> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Maraşlı, F. ve Çıbuk, M. (2015). RFID Teknolojisi ve Kullanım Alanları. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 249-275.
- Marchiori, E., & Cantoni, L. (2015). The role of prior experience in the perception of a tourism destination in user-generated content. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 194-201.
- Marcuse, H. (2015). *Tek Boyutlu İnsan*. İdea Yayınevi. İstanbul.

- Marmara Belediyeler Birliği (2020). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları*, https://marmara.gov.tr/calisma_alanlarimiz/surdurulebilir-kalkinma-amaclari/ (Erişim Tarihi: 06.10.2021).
- Marshall, B., Cardon, P., Poddar, A. & Fontenot, R. (2013). Does Sample Size Matter in Qualitative Research?: A Review of Qualitative Interviews in IS Research. *Journal of Computer Information Systems*, 54(1), 11-22.
- Melián- González, S. & Bulchand-Gidumal, J. (2016). A Model That Connects Information Technology and Hotel Performance. *Tourism Management*, 53, 30-37.
- Memiş Kocaman, E., Kocaman, M. ve Teyin, G. (2021). Covid-19 Salgını Döneminde Yiyecek İçecek Sektöründe E-Ticaret Uygulamaları ve Bir Model Önermesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 1286-1301.
- Molz, J.G. (2012). *Travel Connections: Tourism, Technology and Togetherness in a Mobile World*. New York: Routledge.
- Moradam (b.t). <https://www.moradam.com/20180211202905/mobil-uygulama-nedir-mobil-uygulama-yapan-firmalar-hakkinda-bilmeniz-gerekenler/> (Erişim Tarihi: 05.11.2021).
- Morse, J. M. (2000). Determining Sample Size. *Qualitative Health Research*, 10(1), 3-5.
- Mostidea Yazılım, (2020). *RFID Nedir-RFID Nasıl Çalışır?*. <https://mostidea.com.tr/rfid-nedir-rfid-nasil-calisir/> (Erişim Tarihi: 28.10.2021).
- Murphy, J., Hofacker C. & Gretzel, U. (2017). Dawning of the Age of Robots in Hospitality and Tourism: Challenges for Teaching and Research. *European Journal of Tourism Research*, 15, 104-111.
- Mutch, A. (1995). IT and Small Tourism Enterprises: A Case Study of Cottage- Letting Agencies, *Tourism Management*, 7(16) 533-539.
- Mutlu Öztürk, H. (2020). Teknolojik Gelişmeler ve Gastronomi Alanına Yansımaları: Gastronomi 4.0. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 222-239.
- Nam, T. & Pardo, T. A. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In Proceedings of the 5th International conference on theory and practice of electronic governance September 26-28, Tallinn, Estonia ss. 185-194.
- Nayır, H.U. (2017). *Sanal Gerçeklik Gözlüğü Hayatına Mal Oldu*. <https://www.sabah.com.tr/teknoloji/2017/12/25/sanal-gerceklik-gozlugu-hayatina-mal-oldu> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Negre, E. & Rosenthal-Sabroux, C. (2014). Recommendations to Improve the Smartness of a City. In Dameri, P. R. & Rosenthal-Sabroux, C (Eds.). pp.101-115. *Smart City* Springer, Switzerland.
- New Software Solutions (b.t). <https://www.new.com.tr/blog/akilli-turizm-otelcilik-ve-yapay-zeka-uygulamaları/> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- Odtap (2019). *Mobile Application Technology Trends for 2019*. <https://www.odtap.com/mobile-application-technology-trends-for-2019/> (Erişim Tarihi: 05.11.2021).
- Oracle (b.t). *Yapay Zekayı (AI) Açıkıyoruz*. <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- Özdil, S. (2017). “Şehirlerimiz Nasıl Akıllanır?”. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakıf Dergisi*, 77, 20-23.
- Özdoğan, O. (2018). *Endüstri 4.0* (2. Basım). İstanbul: Pusula Yayıncılık.
- Özgüç, B. (2021). *RFID Nedir*. <https://www.mediatick.com.tr/tr/blog/rfid-nedir> (Erişim Tarihi: 28.10.2021).
- Özgürel, G. ve Kılınç Şahin, S. (2021). Turizm Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1849-1882.

- Özışık Yapıcı, O. ve Yıldırım, G. (2021). Endüstri 4.0'ın Turizm Alanındaki Kavramları Üzerine Bir Araştırma. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 394-412.
- Özoğul G. ve Güçlütürk Baran G. (2018). Turizm Endüstrisinde Radyo Frekans Tanımlama (RFID) Teknolojisi Uygulamalarına Genel Bakış, *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(6), 461-468.
- Öztayşı, B., S. Baysan ve F. Akpınar. (2009). Radio Frequency Identification (RFID) in Hospitality, *Technovation*, 29, 618-624.
- Pan, B. & Yang, Y. (2014). Forecasting Destination Weekly Hotel Occupancy with Big Data, *Journal of Travel Research*, In Press, 7(56), 957-970.
- Patton, M.Q. (1987). *How Use Qualitative Methods in Evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Petrevska, B., Cingoski, V. & Gelev, S. (2016). From Smart Rooms to Smart Hotels. *XXI International Scientific Conference "Information Technology–Present and Future"*, Zabljak, Montenegro, 201-204.
- Pieska, S., Luimula, M., Jauhiainen, J. & Spiz, V. (2012). Social Service Robots in Public and Private Environments. *Recent Researches in Circuits, Systems, Multimedia and Automatic Control*, 190-196.
- Proente Otomasyon (2018). *Big Data (Büyük Veri) Nedir?*. <https://proente.com/big-data-buyuk-veri-nedir/> (Erişim Tarihi: 03.11.2021)
- Robotiksystem (b.t). *Robot Nedir?*. http://www.robotiksystem.com/robot_nedir_robot_tasarimi_yapimi.html (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- Rogerson, J. M. & Sims, S. R. (2012). The Greening of Urban Hotels in South Africa: Evidence from Gauteng. *Urban Forum*, 23(3), 391-407.
- Rothberg, M. S. (2005). *Disk drive for receiving setup data in a self monitoring analysis and reporting technology (SMART) command*, U.S. Patent No. 6,895,500.
- Sadioğlu, U. ve Dinç, B. (2019). Yaşam Boyu Öğrenme ve Akıllı Kentler. *KAYTEK Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 1, 43-61.
- Sağıroğlu, C. (2016). *Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı*. https://yte.bilgem.tubitak.gov.tr/sites/images/bilgem/tubitak_bilgem_yte_akillisehirler_sunumu_301117.pdf (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- Sandelowski, M. (1995). Sample Size in Qualitative Research. *Research in Nursing & Health*, 18(2), 179-183.
- Sarıtaş, T. ve Üner, N. (2013). Eğitimdeki Yenilikçi Teknolojiler: Bulut Teknolojisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 192-201.
- Sener, S. ve Elevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları ve Yüksek Öğrenim. *Mühendis Beyinler Dergisi*, 2(1), 25-37.
- Seyfettinoğlu, Ü. ve Akın, B. (2019). Akıllı Kent Antalya. İçinde; *Antalya 4.0 "Antalya Geleceğini Konuşuyor"* (Ed: Ş. Erdem, S. Çağatay ve M.S. Sekreter), ss. 27-52. Antalya: Antalya Ticaret ve Sanayi Odası Yayını.
- ST Endüstri Haber (2018). *Endüstri 4.0 Nedir?*. <https://www.stendustri.com.tr/endustri-40-uygulamaları/endustri-40-nedir-h95384.html> (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
- Stettler, J., Zemp, M. & Steffen, A. (2015). Alpine Smart Tourism Destination: Überblick über den Smart Tourism Ansatz sowie über geplante Initiativen. ITW Working Paper Series–Institut für Tourismuswirtschaft, Hochschule Luzern, 2, 1-10.
- Sünnetçioğlu, S. (2019). Turizmde Dijital Dönüşüm ve Turist Yerli Halk İlişkileri: Eleştirel Bir Yaklaşım. 3. *Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi Bildiriler Kitabı*, 26-28 Eylül 2019. Mersin-Türkiye ss. 610-616.
- 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 Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 975-989.

- Şamlıoğlu, H. (2020). *Siber Güvenlik Farkındalığı*. <https://www.hostingdergi.com.tr/siber-guvenlik-farkindaligi/> (Erişim Tarihi: 05.11.2021).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf> (Erişim Tarihi: 1.10.2021).
- Tang, S. L. P. & Stylios, G.K. (2006). An Overview of Smart Technologies for Clothing Design and Engineering. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 18(2), 108-128.
- Tankut, G., Çalışkan, O., Levent, T. ve Zorlu, F. (2002). “Kentler”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Aralık Sayısı, 4-7.
- Taş, D. ve Olum, E. (2018). Gastronomi Sürdürülebilir Bir Yaklaşım: Dijital Teknolojiler. *1.Uluslararası Turizmde Yeni Jenerasyonlar ve Yeni Trendler Konferansı*, 01-03 Kasım 2018, Sapanca, Türkiye, ss. 669-674.
- Taşçı, M. (2018). *Geleceğin Akıllı Otelleri Böyle Olacak*. <https://www.projem.com.tr/haber/450/gelecegin-akilli-otelleri-boyle-olacak> (Erişim Tarihi: 10.10. 2021).
- Tekin, Z. (2019). Otel İşletmelerindeki Web/Bulut Tabanlı Teknolojilere Dayalı Yönetim Sistemleri ve İşletme Başarısı İlişkisi, *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 130-137.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N., Çelik, P. ve Bahar, M. (2018). Turizm 4.0-Turist 5.0: İnsan Devriminin Neden Endüstri Devrimlerinden Bir Numara Önde olduğuna ilişkin bakış. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 1(2), 1-11.
- Tönnies, F. (2000). *Şehir ve Cemiyet*. İz Yayıncılık, İstanbul.
- Tran, H., Huertas, A. & Moreno, A. (2017). (SA)6: A new framework for the analysis of smart tourism destinations. A comparative case study of two Spanish destinations *Actas del Seminario Internacional Destinos Turísticos Inteligentes: nuevos horizontes en la investigación y gestión del turismo 26-27 October* Universidad de Alicante, España ss. 190-214.
- Travel Tomorrow (2015). *Vision On Future Customer Experience*. https://www.anvr.nl/publicatie/TravelTomorrow_Report-2943.pdf (Erişim Tarihi: 10.10.2021).
- Tunç, M. (1998). Kalkınmada İnsan Sermayesi: İç Getiri Oranı Yaklaşımı ve Türkiye Uygulaması. *D.E.Ü. İ. İ. B. F. Dergisi*, 13(1), 83-106.
- TURSAB (2019). *Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası Seyahat Acentaları Dijital Dönüşüm Raporu*. <https://www.tursab.org.tr/apps//Files/Content/ad5f3ddb-5a11-410f-9e3c-fe8b2dc4df8b.pdf> (Erişim tarihi: 10.10.2021).
- TUYED (2017). *Turizmciler AR-VR'den Nasıl Yararlanmalı?*. <http://www.tuyed.org.tr/turizmciler-ar-vrden-nasil-yararlanmali/> (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Tüzüncan, D. (2019). Turizm 4.0, İçinde; *Turizm Ansiklopedisi-Türkiye: Turizmin ve Ağır Llama Endüstrisinin Temel Kavramları*, (Ed: O. İçöz ve M. Uysal), ss. 521. Ankara Detay Yayıncılık.
- UİB. (2017): *Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler*. <https://uib.org.tr/tr/kbfile/yapay-zeka-ve-yeni-teknolojiler> (Erişim Tarihi: 10.10.2021).
- Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. *Urban Studies*, 51(5), 883-898.
- Weisdal, J. (2019). *The Birthplace of AI*. <https://www.cantorsparadise.com/the-birthplace-of-ai-9ab7d4e5fb00> (Erişim tarihi: 13.10.2021).

- Vicini, S., Bellini, S. & Sanna, A. (2012). How to Co-create Internet of Things-Enabled Services for Smarter Cities, *The First International Conference on Smart Systems, Devices and Technologies*, 55-61.
- Vikipedi (b.t). *Gastronomi*. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Gastronomi> (Erişim Tarihi: 10.11.2021).
- Vodafone, Deloitte, & TBV. (2016). *Akıllı Şehir Yol Haritası*. İstanbul: Türkiye Bilişim Vakfı.
- Wang, D., Li, X. & Li, Y. (2013). China's 'Smart Tourism Destination' Initiative: A Taste of the Service-Dominant Logic. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2, 59-61.
- Wang, X., Li, X., Zhen, F. & Zhang, J. (2016). How Smart Is Your Tourist Attraction?: Measurin Tourist Preferences Of Smart Tourism Attractions Via A FCEM-AHP and IPA Approach. *Tourism Management*, 54(2016), 309-320.
- Weber, R., & Weber, R. (2010). *Internet of Things: Legal Perspectives*. Zürih: Springer.
- Woods, J., K. Peterson & C. Hirst. (2003). *Maturing open RFID Applications with Reshape SCM*. Gartner Group Research Note, The Gartner Group. <http://www.dolcera.com/ipmapdemo/rfid/documents/gartner-rfid.pdf> (Erişim Tarihi: 28.10.2021).
- Xiang, Z. & Fesenmaier, D.R. (2016). *Analytics in Smart Tourism Design: Concepts and Methods*, Springer.
- Xiang, Z., Tussyadiah, I. & Buhalis, D. (2015). Smart Destinations: Foundations, Analytics and Applications. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4 (2015), 143-144.
- Yalçinkaya, S. (2019). Sanayi 4.0. Nedir?. İçinde; *Sanayi 4.0 Teknolojik Alanları ve Uygulamaları* (Ed: Çetinkaya, K., Demircioğlu, P., Özsoy, K. ve Duman, B.), ss. 1-48. Ankara, PEGEM Akademi 1. Baskı: Aralık 2019.
- Yavuz, M.C. (2019). Akıllı destinasyon: Turizm, İnovasyon, Girişimcilik ve Çözüm Bekleyen Konular. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 203-211.
- Yazıcı Ayyıldız, A. ve Eroğlu, E. (2021). Restoranlarda Kullanılan Akıllı Teknolojiler ve Robot Restoranlar Hakkında Tripadvisor'da Yapılan Yorumların Değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 1102-1122.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (12. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ő.
- Yıldırım, G. ve Çalışkan, G. (2021). Restoranların Günümüz Teknolojisine Uyumunun Belirlenmesi için Endeks Oluşturulması ve Uyum Sıralarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(3), 2345-2371.
- Yıldız, A. (2019). *Akıllı Turizmin Türkiye'de Uygulanabilirliği İstanbul Örneği* (Yüksek Lisans Tezi), Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Yıldız, E. ve Davutoğlu, N.A. (2020). Turizm 4.0'dan Gastronomi 4.0'a Giden Yolda: Geleceğin Restoranları ve Yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(109), 301-318.
- Yıldız, Z. (2011). Turizmin Sektörünün Gelişimi ve İstihdam Üzerindeki Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 3(5), 54-71.
- Yılmaz, M. (2019). *Konaklama İşletmelerinde Akıllı Turizm Teknolojileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Yoo, C. W., Goo J., Huang, C. D., Nam K. & Woo, M. (2017). Improving Travel Decision Support Satisfaction with Smart Tourism Technologies: A Framework of Tourist Elaboration Likelihood and Self-efficacy. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 330-341.

- Zhang, L., Li, N. & Liu, M. (2012). On the basic concept of smarter tourism and its theoretical system. *Tourism Tribune*, 27(5), 66-73.
- Zhu, W., Zhang, Z. & Li, N. (2014). Challenges, function changing of government and enterprises in Chinese smart tourism. In Z. Xiang & L. Tussyadiah (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism January 21-24, 2014*. Dublin: Springer



EKLER

Ek 1: Araştırma Kapsamında Hazırlanan Mülakat Soruları

“Akıllı Sistemlerin Kullanımının Mevcut Durumunun Turizm 4.0 ve Gastronomi 4.0 Üzerinden Değerlendirilmesi” isimli tezin mülakat soruları

1. Turizm sektöründeki “akıllı” kavramını nasıl değerlendirirsiniz?
2. Çalıştığınız kurum veya işletmenizde hangi akıllı sistemlerden ve otomasyon sistemlerinden yararlanıyorsunuz?
3. Çalıştığınız kurum veya işletmenizde akıllı sistemlerden yararlanmıyorsanız sebepleri nelerdir?
4. Çalıştığınız kurum veya işletmenize akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin sağladığı değerler hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Değerlendiriniz.
5. Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin çalıştığınız kurum veya işletmeye sağladığı katkıyı marka değeri açısından değerlendiriniz.
6. Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin kullanımı sonrasında konuklarınız tarafından aldığınız geri dönüş nasıl oldu? Değerlendiriniz.
7. Akıllı sistemlerin ve otomasyon sistemlerinin çalıştığınız kurum veya işletmenizdeki çalışanlarınız tarafından aldığınız geri dönüş nasıl oldu? Değerlendiriniz.

Ek 2: Gastronomi 4.0 ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Tablo 41. Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar

Adı	Yazar Tarih	Amaç Örneklem, Araç, Analiz	Sonuç
Turizm Sektöründe Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımına ve Etkisine Yönelik Keşifsel Bir Araştırma	Kulakoğlu Dilek Yıl: 2020	Bu çalışmanın birden fazla amacı vardır. Birincisi gerçeklik teknolojisi ile üretilen uygulamaların, bunları deneyimleyen kullanıcılar nezdindeki algısal kabul düzeyini kullanıma yönelik davranışsal niyet üzerinden incelemektir. İkinci amacı, sanal gerçeklik teknolojisi ile üretilen uygulamaların, kullanıcılarında oluşturduğu gerçeklik algısını keşfetmek ve yaşadıkları deneyimin özünü ortaya koymaktır. Örneklemi İstanbul, Ankara ve İzmir il sınırları içerisindeki rekreasyon işletmelerinde sanal gerçeklik teknolojisi ile üretilen uygulamaları en az bir kez deneyimleyen kullanıcılar oluşturmaktadır, nitel ve nicel araştırma yönteminin her ikisi de kullanılarak karma bir yöntemden yararlanılmıştır, Tematik analiz tekniğinden yararlanılmıştır.	Sanal gerçeklik teknolojisi aracılığıyla hazırlanan uygulamaların kullanıcı tarafından turizm sektörünü dönüştürücü bir yenilik olarak kabul edilmiştir. İnsanlığa yararlı olmasına, oluşturduğu eğlence algısının yüksek olmasına ve kullanıcı açısından yeni bir gerçeklik algısı oluşturmaya bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Otel İşletmelerinde Gastronomiye Yönelik Faaliyetler ve Yeni Trendler: İstanbul Hilton Otelleri Örneği	Güncü Yıl: 2019	Bu çalışmanın amacı değişen ve gelişen otel ve turizm endüstrisinde meydana gelen değişiklikleri belirlemek, bu değişikliklerden ortaya çıkan sonuçları irdelemek ve bu bağlamda dünyada giderek önem kazanan yiyecek-içecek sektörüne yönelik otel işletmelerindeki gelişmeleri analiz etmektir. Yapılan bu çalışmanın, uygulama bölümü için İstanbul'da yer alan dört adet Hilton Oteli belirlenmiştir, Görüşme tekniği kullanılmıştır.	Misafirlerin seyahat yapacakları zaman konaklama için tercih edecekleri otelleri belirlerken menü seçiminin ve gastronomi trendlerinin bu bağlamda önemli bir etken olduğu ortaya çıkmıştır. Menülerde meydana gelen güncel gelişmeleri takip eden ve bunun için geri dönüşler yapan misafirlerin yorumları olumlu yönde olmuştur.
Endüstri 4.0 Sürecinde Lojistiğin Yiyecekve İçecek Endüstrisine Etkisi	Karakuş Yıl: 2020	Bu çalışmanın amacı lojistik etkinlikler temelinde endüstri 4.0'ın yiyecek ve içecek endüstrisine olan etkisini incelemektir. Bursa'daki 3, 4, 5 yıldızlı otel işletmeleri araştırmanın örneklemi oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular çözümlenmiş ve yorumlanmıştır.	Lojistik 4.0 temelinde endüstri 4.0'ın yiyecek ve içecek işletmelerine dolaylı yoldan ya da direkt olarak olumlu yansıtacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 41. (Devam) Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar

Adı	Yazar Tarih	Amaç Örneklem, Araç, Analiz	Sonuç
Turizm 4.0'dan Gastronomi 4.0'a Giden Yolda: Geleceğin Restoranları ve Yönetimi	Yıldız ve Davutoğlu Yıl:2020	Bu çalışmanın amacı turizm 4.0 ve gastronomi 4.0 öncülüğünde, gelecek zamanda yiyecek-içecek işletmelerinin yönetim şeklinin ne türlü şekillenebileceği konusunda varsayımlarda bulunmaktır. Nitel bir çalışmadır. Literatür taraması ve doküman analizi yapılmıştır.	Dijital teknolojileri birbirleri ile uyumlu hale getirmek ve tüketiciye kapsamlı bir hizmet modeli ile aradığı dijital deneyimi sunmak, geleceğin restoran yöneticilerinin en önemli görevi olacağı öngörülmüştür.
Teknolojik Gelişmeler ve Gastronomi Alanına Yansımaları: Gastronomi 4.0	Mutlu Öztürk Yıl: 2020	Gastronomi 4.0'ı açıklamak ve endüstri 4.0'ın gastronomi alanı üzerindeki etkilerini incelemek araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Nitel bir çalışmadır. Doküman analizi yapılmıştır.	Yenilikçi yaklaşımlar sergileyerek teknolojinin gastronomi alanına uygulanarak gastronominin gelişimine katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.
Endüstri 4.0'ın Yiyecek İçecek Endüstrisine Bir Yansıması Olarak Bulut Mutfaklar (Kavramsal Bir Analiz)	Süzer, Uçuk, Doğdubay ve Dinç Yıl: 2021	Bulut mutfak konseptinin tanımı ve özelliklerini belirtmek, endüstri 4.0 ile olan ilişkilerini incelemek ve gelecekte getirebileceği gelişmeleri tartışmaktır. Kavramsal analiz yapılmıştır.	Çalışmanın sonucunda, gelecekte bulut mutfak konsepti üzerine deneysel çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı öngörülmüştür.
Gastronomi 4.0 Üzerine Kavramsal Bir Araştırma	Keskin ve Sezen Yıl: 2021	Teknolojik ürünlerin yiyecek-içecek sektöründeki kullanımına dair tavsiyelerde bulunmak çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Nitel bir çalışmadır. Doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır.	Küresel olarak Endüstri 4.0'ın yiyecek-içecek işletmeleri üzerinde etkisi olduğu, robotik cihazların kullanımı konusunda endişelerin olduğu ve yenilikçi teknolojileri benimsemeyen işletmelerin olduğu sonucuna varılmıştır.
Gastronomi 4.0 Üzerine Kavramsal Bir Araştırma	Keskin ve Sezen Yıl: 2021	Teknolojik ürünlerin yiyecek-içecek sektöründeki kullanımına dair tavsiyelerde bulunmak çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Nitel bir çalışmadır. Doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır.	Bununla birlikte Yiyecek-içecek işletmelerinde, otellerde turizm endüstrisinde yenilikçi teknoloji ürünlerinde farklı tasarımlarda robotik cihazların kullanıldığı görülmüştür.
Restoranların Günümüz Teknolojisine Uyumunun Belirlenmesi için Endeks Oluşturulması ve Uyum Sırankalarının Tespiti Üzerine Bir Çalışma	Yıldırım ve Çalışkan Yıl: 2021	Bu araştırmanın amacı 5 yıldızlı otel işletmelerinde bulunan mutfak ve restoran departmanlarının teknoloji kullanım düzeyleri nedir' sorusunun cevabını bulmaktır. Doğu Karadeniz Bölgesi (İBBS Düzey 2 TR 90 Bölgesi) içerisinde bulunan iller, Akıllılık endeksi, TOPSİS yöntemidir.	Çalışma sonunda elde edilen bulgulara göre teknolojik donanım düzeyi yüksek olan işletmelerin, teknolojik donanımı daha düşük olan işletmelere göre bazı avantajları olduğu saptanmıştır.
Turizm de Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar	Özgürel ve Kılınç Şahin Yıl: 2021	Bu çalışmanın amacı robot-insan etkileşimi, turizm sektöründe robotların kullanım alanı özellikle yiyecek-içecek sektöründe robot şeflerin ve robot garsonların mevcut durumu ve geleceğe yönelik eğilimlerine yer vermektir. Literatür taraması yapılarak derleme yapılmıştır.	Araştırma sonuçları kapsamında, turizm sektöründe robotların kullanım alanlarının giderek artacağı görülmektedir. Yiyecek içecek sektörü de turizm sektörünün bir alt kolu olarak gelişmelerden doğrudan etkilenmektedir.

Tablo 41. (Devam) Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar

Adı	Yazar Tarih	Amaç Örnekleme, Araç, Analiz	Sonuç
Geleceğin Otellerine Günümüzden Bakış: Bir Senaryo Analizi	Hazarhun ve Yılmaz Yıl: 2021	Bu çalışmanın amacı misafirlerin, konaklama işletmelerinde kullanılan veya gelecekte kullanılması öngörülen akıllı turizm teknolojilerine bakış açılarının derinlemesine ortaya konmasıdır. Nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Nitel veri analiz programı aracılığı ile analiz edilmiştir.	Araştırmanın sonucuna göre konaklama işletmelerinde konaklayanların akıllı sistemler ile hizmet almayı istedikleri belirtilmiştir. Ayrıca konaklama işletmelerinde akıllı sistemlerin kullanılması farklı iş dallarına ragbetin artmasını sağlayacaktır. Akıllı sistemlerin konaklama işletmelerinde kullanılmasıyla akıllı sistemlerin kullanımının artması, maliyetlerin azalması, personel kaynaklı hataların azaltılması ve konaklayan kişilere özel hizmet sunulabilmesi faydaları arasında gösterilebilir. Akıllı sistemlerin konaklama işletmelerinde kullanılmasıyla işsizliğin artması, yaşlı müşterilerin uyumda zorlanması ve konaklama işletmelerindeki enerji ihtiyacının artması zararları arasında gösterilebilir.
Yiyecek İçecek İşletmelerinin Üretim ve Servis Sürecinde Dijital Dönüşüm: Gaziantep İli Durum Analizi	Barış Yıl: 2021	Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki yiyecek-içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüme yönelik tutumları, niyetleri ve adaptasyon sürecinin ortaya konulmasıdır. 350 işletme yöneticisi Anket tekniğinden yararlanılmıştır. Teknoloji kabul modeli kullanılmıştır.	Çalışma sonucunda, teknolojik altyapısı hazır bulunan, değişim ve dönüşüme belirli bir kaynak ayıran, organizasyon altyapısını sürekli yenileyen işletmelerin; şahıs işletmeleri ile kobilere nazaran dijital dönüşüme yönelik tutumları ile niyetlerinin olumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu işletmelerin dijital dönüşüm sürecine daha hazır bulundukları, dijital dönüşüm sürecinde az problem yaşadıkları, bu sürece kolay uyum sağlayabilecekleri gözlemlenmiştir. Yiyecek içecek işletmelerinin dijital dönüşüme yönelik tutum ve niyetleri ile dijital dönüşüm ve yeniliklere organizasyonel olarak hazır bulunmaları arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 41. (Devam) Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar

Adı	Yazar Tarih	Amaç Örneklem, Araç, Analiz	Sonuç
Türkiye'deki Gastronomi Turizmi Konulu Makalelerin Bibliyometrik Analizi	Ercan Yıl: 2020	Bu çalışmanın amacı ulusal alanyazında gastronomi turizmi konulu yayınlanan makalelerin genel özelliklerinin bibliyometrik analiz ile ortaya konmasıdır. Ulusal veri tabanı ULAKBİM makale arama sistemi kullanılarak 2010-2020 yılları arasında yayınlanan gastronomi turizmi konulu 84 makaleye ulaşılmıştır, IBM SPSS Statistics 21, İçerik analizi kullanılmıştır.	Ayrıca, makalelerde Marmara ve Ege bölgesindeki illerin daha fazla araştırılarak diğerlerinin daha az ya da hiç araştırılmadığı dikkat çeken diğer sonuçlardır.
Türkiye'deki Gastronomi Turizmi Konulu Makalelerin Bibliyometrik Analizi	Ercan Yıl: 2020	Bu çalışmanın amacı ulusal alanyazında gastronomi turizmi konulu yayınlanan makalelerin genel özelliklerinin bibliyometrik analiz ile ortaya konmasıdır. Ulusal veri tabanı ULAKBİM makale arama sistemi kullanılarak 2010-2020 yılları arasında yayınlanan gastronomi turizmi konulu 84 makaleye ulaşılmıştır, IBM SPSS Statistics 21, İçerik analizi kullanılmıştır.	Gastronomi turizmi konulu yayınlanan makalelerin Türkiye'de 2015 yılından itibaren artmaya başladığını ve nitel araştırma yöntemlerinin araştırmacılar tarafından daha fazla tercih edildiğini göstermektedir.
Gastronomide Sürdürülebilir Bir Yaklaşım: Dijital Teknolojiler	Taş ve Olum Yıl: 2018	Bu çalışmanın amacı mutfaklarda kullanılan yenilikçi dijital teknolojilerin sürdürülebilirliğe olan katkısının incelenmesidir. Bu araştırma bir derleme çalışmasıdır. Çalışmada SCI kapsamına giren uluslararası yayınlar ve yeni teknolojileri uygulayan şirketlerin kataloglarından faydalanılmıştır.	Bu çalışmada gıda ile ilgili tüm paydaşların önemle üzerinde durduğu sürdürülebilirlik kavramı, dijital teknolojiler açısından incelenmiştir. Artan gıda talebinin karşılanmasında gelecekte çok daha büyük sıkıntılar yaşanacağı da göz önüne alındığında dijital teknolojilerin sağladığı faydaların dikkate alınması gerekliliği ortaya konulmuştur.
Gastronomi Alanındaki Teknolojik Gelişmelere Yönelik Bir Değerlendirme: Dijital Gastronomi	Güner ve Aydoğdu Yıl: 2022	Gastronomi alanında yenilikçi uygulamaların öneminin incelenmesi bu çalışmanın amacıdır. Çalışmada literatür taraması yapılmıştır. İncelenen çalışmaların dijital gastronomi kavramı ile ilişkileri ortaya konmuştur.	Akıllı telefon uygulamaları, internet altyapılı çeşitli mutfak ürünleri ve dijital gastronomi uygulamalarının üç boyutlu gıda yazıcıları araştırma sonucunda yeme içme işletmelerinde en fazla karşılaşılan ürünler olduğu ortaya çıkmıştır.
Turizm de Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar	Özgürel ve Kılınç Şahin Yıl: 2021	Bu çalışmanın amacı robot-insan etkileşimi, turizm sektöründe robotların kullanım alanı özellikle yiyecek-içecek sektöründe robot şeflerin ve robot garsonların mevcut durumu ve geleceğe yönelik eğilimlerine yer vermektir. Literatür taraması yapılarak derleme yapılmıştır	Bu nedenle, yakın gelecekte yiyecek-içecek sektöründe de robot garsonlar, robot şefler gibi çalışanları görme ihtimalimiz artmaktadır.

Tablo 41. (Devam) Gastronomi 4.0'ı İlgilendiren Önceden Yapılmış Çalışmalar

Adı	Yazar Tarih	Amaç Örnekleme, Araç, Analiz	Sonuç
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencilerinin Akıllı Restoran Uygulamalarını Kullanma Niyetlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma	Borovsk ve Yılmaz Yıl: 2021	Bu çalışmanın amacı Akıllı restoran uygulamalarına yönelik öğrencilerin görüşlerinin değerlendirilerek ortaya konulmasıdır. 286 gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencisi, Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Araştırmada değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır.	Araştırma sonuçlarına göre uyumluluk ve gözlemlenebilirlik, algılanan fayda ve kullanım kolaylığı üzerinde etkiliyken, görece avantaj sadece algılanan fayda üzerinde etkilidir. Algılanan fayda ve kullanım kolaylığı ise kullanıma yönelik tutum üzerinde, kullanıma yönelik tutum da gelecekte kullanma niyeti etkilemektedir.
Restoranlarda Kullanılan Akıllı Teknolojiler ve Robot Restoranlar Hakkında Tripadvisor'da Yapılan Yorumların Değerlendirilmesi	Yazıcı Ayyıldız ve Eroğlu Yıl: 2021	Bu araştırmanın amacı Robot restoranları tercih eden tüketicilerin deneyimlerini olumlu ve olumsuz yönden ortaya koyarak sektördeki gelişime ve ilgili literatürde yapılabilecek çalışmalara katkı sağlamaktır. Hindistan, Fransa, İngiltere, Tayland ve Japonya'da robot çalışanlarla hizmet veren 10 adet robot restoranla ilgili Tripadvisor sitesindeki yorumlar tüm dillerde incelenmiştir. İçerik analizi yapılmıştır.	Araştırma sonucunda müşterilerin robot çalışanlardan alınan hizmetleri ilgi çekici buldukları ancak fiyat, atmosfer ve yemek kriterleri ile ilgili restoranların eksikliklerinin bulunduğu görülmüştür.

