

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
2021-DR-024

**YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNİN ÜRETİM VE SERVİS
SÜRECİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: GAZİANTEP İLİ
DURUM ANALİZİ**

HAZIRLAYAN
Zafer BARIŞ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Osman Eralp ÇOLAKOĞLU

AYDIN- 2021

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı **Doktora** Programı öğrencisi **Zafer BARIŞ** tarafından hazırlanan **Yiyecek İçecek İşletmelerinin Üretim ve Servis Sürecinde Dijital Dönüşüm: Gaziantep İli Durum Analizi** başlıklı tez, **26.02.2021** tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan	Prof. Dr. Osman E. ÇOLAKOĞLU	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye	Prof. Dr. Zeynep ASLAN	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye	Doç. Dr. Güntekin ŞİMŞEK	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye	Doç. Dr. Burhan KILIÇ	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Özer ŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu **Doktora** tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun tarih sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ahmet Can BAKKALCI

Enstitü Müdürü

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

... / ... / 2021

Zafer BARIŞ

ÖZET

YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNİN ÜRETİM ve SERVİS SÜRECİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: GAZİANTEP İLİ DURUM ANALİZİ

Zafer BARIŞ

Doktora Tezi, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Osman Eralp ÇOLAKOĞLU

2021, XXV + 233 sayfa

Küreselleşen dünya üzerinde rekabette ön plana çıkmayı planlayan, pazarda lider bir konuma gelmek isteyen turizm işletmeleri, teknoloji ile birlikte meydana gelen değişim ve dönüşüme ayak uydurmak, değişim ve dönüşümü bünyesinde özümsemek ve bütünleştirmek zorundadır. Turizm endüstrisi içerisinde önemli bir yeri olan yiyecek- içecek işletmeleri, sürdürülebilirliği ve karlılığını devam ettirebilmesi için diğer sektörlerde hızlı bir şekilde meydana gelen değişimi ve dönüşümü, tüm iş ve işletme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanabilmeyi amaçlamalıdır. Bu çalışma, Türkiye'deki yiyecek-içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüme yönelik tutumları, niyetleri ve adaptasyon sürecinin ortaya konulmasını amaçlamaktadır.

Çalışmada, 3 bölümden oluşan anket formu kullanılarak değişkenler ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırma, Gaziantep ilinde faaliyet gösteren turizm işletme belgeli ve belediye belgeli yiyecek içecek işletme yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. 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 buldukları, 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.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Dijital dönüşüm, Üretim ve servis süreci, Yiyecek içecek işletmeleri.

ABSTRACT

DIGITAL TRANSFORMATION OF FOOD AND BEVERAGE BUSINESSES IN PRODUCTION AND SERVICE PROCESS: GAZİANTEP PROVINCE SITUATION ANALYSIS

Zafer BARIŞ

Ph.D. Thesis, Department of Tourism Management

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Osman Eralp ÇOLAKOĞLU

2021, XXV + 233 Pages

Tourism businesses that plan to stand out in competition in the globalizing world and want to become a leader in the global market have to keep up with the change and transformation occurring with technology, and have to absorb and integrate the change and transformation within their body. Food and beverage companies, which have an important place in the tourism industry, in order to maintain its sustainability and profitability, it should aim to be able to use the rapid change and transformation in other sectors effectively in all business and business processes. This study aims to introduce attitudes, intentions and the adaptation process towards digital transformation during production and service of food and beverage business in Turkey.

In the study, variables were tried to be measured by using a questionnaire form consisting of 3 sections. The research was carried out in line with the opinions of the food and beverage business managers with a tourism business certificate and a municipality certificate in Gaziantep. As a result of the study, the businesses whose technological infrastructure is ready, allocating a specific resource for change and transformation, and constantly renewing the organizational infrastructure; it has been seen that their attitudes towards digital transformation compared to SMEs and private businesses are positive. In addition, it has been observed that these businesses are more ready for the digital transformation process, have few problems in the digital transformation process, and can easily adapt to this process. It has been determined that there is a linear relationship between the attitudes and intentions of food and beverage companies towards digital transformation and their organizational readiness to digital transformation and innovations.

KEYWORDS: Digital Transformation, Production and Service Process, Food and Beverage Companies.

ÖNSÖZ

Değişim tüm varlıklar için kaçınılmaz bir durum. Dijital dönüşüm kavramı son zamanlarda sık kullanılan kavramlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstri 4,0 devrimi ile birlikte somut ürün üreten işletmelerde hızlı bir dönüşüm yaşanmaya başlanmıştır. Hayatın tüm evrelerinde meydana gelen değişim turizm endüstrisinde de gözle görünür bir düzeye ulaşmıştır.

Dijital dönüşüm satın almadan, satış sonrası işlemlere kadar tüm süreçlerde gerçekleşmektedir. Yiyecek-içecek işletmelerinin üretim ve servis süreçlerinin gözden geçirilerek daha hızlı, etkili ve verimli bir hale getirilmesi gerekmektedir. Yöneticilerin dijital dönüşüme yönelik tutumları, algıları ve niyetleri işletmelerin geleceklerini dolayısıyla varlıklarını etkileyecektir. Yiyecek-içecek işletmelerinde görev yapan yöneticilerin dijital dönüşüme yönelik tutumları merak konusudur. Bu çalışma yiyecek-içecek işletme yöneticilerinin dijital dönüşüme yönelik bakış açılarının ortaya çıkarılmasını sağlayacaktır.

Çalışmanın yapılma sürecinde gerekli bilgileri benden esirgemeyerek yardımcı olan Gaziantep İli'nde yer alan özel ve kamu tüm işletme yöneticilerine, tezin hazırlık aşamasından sunum aşamasına kadar bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen başta danışman hocam Prof. Dr. Osman Eralp ÇOLAKOĞLU'na, tez konusunda bana yardımcı olan Prof. Dr. Zeynep ASLAN'a, Doç. Dr. Güntekin ŞİMŞEK'e, Prof. Dr. Atilla AKBABA'ya vermiş olduğu katkılardan dolayı şükranlarımı sunuyorum.

Yaşamım boyunca her daim yanımda olan kardeşim Alev BARIŞ ile annem Fatma BARIŞ'a gönülden minnettirim. Veri toplama sürecinde benden yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Aynur DEMİRCİ'ye, tez yazma sürecinde desteklerini esirgemeyen sevgili meslektaşım Özlem DAŞKIRAN'a, doktora ders aşamasından tez aşamasının sonuna kadar enerjimin ve vaktimin önemli bir kısmını bu doğrultuda harcamam için gerekli fedakârlığı ve özveriyi gösteren sevgili eşim Nilgün BARIŞ'a, kızım Zeynep İkra'ya ve oğlum Furkan Ayhan'a teşekkürü bir borç bilirim.

Zafer BARIŞ

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xix
EKLER DİZİNİ	xxi
KISALTMALAR DİZİNİ	xxiii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM	7
1. YIYECEK - İÇECEK İŞLETMELERİNDE ÜRETİM VE SERVİS SÜRECİ	7
1.1. Yiyecek - İçecek Üretim Sistemleri	7
1.1.1. Geleneksel (Traditional) Yiyecek Üretim Sistemi	9
1.1.2. Pişir ve Soğut (Cook and Chill) Sistemi.....	10
1.1.3. Pişir ve Dondur (Cook and Freeze) Sistemi	11
1.2. Yiyecek - İçecek İşletmelerinde Üretim Süreci	12
1.2.1. Mutfağın Tarihçesi	15
1.2.2. Mutfağın Önemi	17
1.2.3. Mutfakta Üretim Aşamaları.....	22
1.2.3.1. Yiyecek malzemelerinin satın alınması	24
1.2.3.2. Yiyecek malzemelerinin teslim alınması	28
1.2.3.3. Yiyecek malzemelerinin depolanması	30
1.2.3.4. Yiyeceklerin hazırlanması	36
1.3. Yiyecek - İçecek Üretim Hataları.....	42

1.3.1. Atıklar	43
1.3.2. Fazla Üretim.....	43
1.3.3. Fazla Porsiyonlama	44
1.3.4. Aşırı Pişirme.....	45
1.4. Yiyecek - İçecek İşletmelerinde Servis Süreci	45
1.4.1. Yiyecek - İçecek Servisinin Önemi.....	49
1.4.1.1. Konuklar yönünden önemi	49
1.4.1.2. Personel yönünden önemi.....	50
1.4.1.3. İşletme açısından önemi	50
1.4.2. Servis Türleri.....	50
1.4.2.1. Fransız servisi (Gueridon)	51
1.4.2.2. Rus servisi	52
1.4.2.3. İngiliz servisi (English- Buttlar).....	53
1.4.2.4. Amerikan servisi.....	54
1.4.2.5. Türk servisi	55
1.4.2.6. Wagon servis	56
1.4.2.7. Family servis	56
1.4.2.8. Açık büfe servis.....	57
1.4.2.9. Oda servisi	58
1.4.2.10. Paket Servis	58
1.4.2.11. Otomat kullanımı.....	59
1.4.2.12. Diğer servis usulleri.....	50
1.5. Yiyecek – İçecek İşletmelerinde Teknoloji Kullanımı	61
2. BÖLÜM.....	65
2. YİYECEK - İÇECEK İŞLETMELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM.....	65
2.1. Dijital Dönüşüm ve Hizmet Endüstrisi	66

2.1.1. Akıllı Üretim	73
2.1.2. Akıllı Üretim ve İstihdam.....	81
2.1.3. Akıllı Üretimde Kullanılan Teknikler	83
2.1.3.1. Nesnelerin interneti.....	84
2.1.3.2. Akıllı fabrikalar.....	85
2.1.3.3. Akıllı robotlar	86
2.1.3.4. 3 Boyutlu yazıcılar	87
2.1.3.5. Arttırılmış gerçeklik.....	89
2.1.3.6. Büyük veri analizi.....	90
2.1.3.7. Bulut teknolojisi.....	91
2.1.3.8. Yapay zekâ.....	92
2.1.3.9. Siber fiziksel sistemler.....	95
2.1.3.10. Siber güvenlik	95
2.1.3.11. Simülasyon.....	96
2.1.4. Turizm Endüstrisinde Akıllı Uygulamalar	97
2.2. Yiyecek - İçecek İşletmelerinde Otomasyon	107
2.2.1. Otomasyonun Önemi.....	109
2.2.2. Otomasyonun Başlıca Kullanım Alanları.....	112
2.3. E- Dönüşüm.....	114
2.4. Dijital Dönüşüm	118
2.5. Yiyecek - İçecek İşletmelerinde Dijital Dönüşüm	126
2.6. Yiyecek - İçecek İşletmelerinde Dijital Dönüşüm Uygulamaları	133
2.6.1. Sanal Restoranlar	136
2.6.2. Akıllı Masalar	137
2.6.3. Yenilebilir Menüler	137
2.6.4. Telematik Ziyafet Uygulaması	138

2.6.5. E-Tablet Menüler	139
2.6.6. Robotlar	141
2.6.7. Minibar Takip Sistemi.....	143
2.6.8. Yapay Zekâ	144
2.6.9. Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Uygulaması	145
2.6.10. QR Kodu Uygulaması	146
2.6.11. Akıllı Beslenme Araçları.....	147
2.6.12. 3 Boyutlu Yazıcılar	149
2.6.13. Anında Simültane Tercüme.....	149
3. BÖLÜM.....	151
3. GAZİANTEP İLİ DURUM ANALİZİ	151
3.1. Araştırma Modeli	151
3.2. Ana kütle ve Örneklem	152
3.3. Anket Formunun Hazırlanması.....	154
3.4. Veri Toplama Yöntemi	157
3.5. Güvenirlik Çalışmaları.....	157
3.6. Veri Analizi.....	158
3.7. Bulgular ve Değerlendirmeler	165
3.7.1. Ankete Katılan Yiyecek İçecek İşletmelerinin Dijital Uygulamalar ile Dijital Teknolojileri Kullanma Sıklığına Ait Bulgular	168
3.7.2. Ankete Katılan Yiyecek İçecek İşletme Yöneticilerinin Dijital Dönüşüm ile İlgili Görüşlerine Ait Bulgular	172
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	184
5. KAYNAKLAR.....	190
6. EKLER	220
ÖZGEÇMİŞ	230

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Mutfak Hizmetleri Süreci.....	24
Şekil 1.2. Servis Hizmetleri Süreci.....	47
Şekil 3.1. Dijital Dönüşümün Karma Model (Tam–Toe–Doı) Çerçevesinde İşletmelere Adapte Edilebilirliği.....	152

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Akıllı Üretimin SWOT Analizi	80
Çizelge 3.1. $\alpha=0,05$ için Örneklem Büyüklükleri.....	154
Çizelge 3.2. Ön test Güvenirlik Analizi Sonuçları	158
Çizelge 3.3. Temel Uygulama Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	158
Çizelge 3.4. Normallik Testi	159
Çizelge 3.5. Dijital Dönüşüm Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları	160
Çizelge 3.6. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları.....	161
Çizelge 3.7. Ankete Katılan Yöneticilere Ait Demografik Bulgular	166
Çizelge 3.8. Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyine Göre Dağılım Tablosu.....	167
Çizelge 3.9. Yiyecek İçeceklerin Dağıtımında Dijital Aygıt Kullanım Sıklığı Tablosu.....	168
Çizelge 3.10. Restoranda Müşterilerin Karşılmasında Dijital Programlar Kullanılma Durumuna Göre Dağılım Tablosu	168
Çizelge 3.11. Restoran Masalarında Müşteriye Rehberlik Edilmesinde Dijital Aygıtlardan Yararlanma Sıklığına Göre Dağılım Tablosu	169
Çizelge 3. 12. Siparişlerin Alınmasında Dijital Aygıtlar Kullanılma Durumuna Göre Dağılım Tablosu	169
Çizelge 3.13. Restoranda Yiyeceklerin Servis Edilmesinde Dijital Aygıt Kullanım Durumuna Göre Dağılım Tablosu	170
Çizelge 3.14. İçeceklerin Müşterilere Servisinde Dijital Aygıt Kullanım Durumuna Göre Dağılım Tablosu	170
Çizelge 3.15. İçeceklerin Hazırlanmasında Dijital Aygıtlardan Yararlanma Durumuna Göre Dağılım Tablosu	171
Çizelge 3.16. Masa Temizliğinde Dijital Aygıtlardan Yararlanma Durumuna Göre Dağılım Tablosu	171
Çizelge 3.17. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Medeni Durum Arasındaki İlişki Sonuçları.....	172

Çizelge 3.18. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Cinsiyet Arasındaki İlişki Sonuçları .	172
Çizelge 3.19. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yiyecek İçecek İşletmesinin Niteliği Arasındaki İlişki Sonuçları.....	173
Çizelge 3.20. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yiyecek İçecek İşletmesini Yöneten Arasındaki İlişki Sonuçları.....	173
Çizelge 3.21. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yaş Arasındaki İlişki Sonuçları	173
Çizelge 3.22. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Eğitim Durumu Arasındaki İlişki Sonuçları.....	174
Çizelge 3.23. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Sahiplik Durumu Arasındaki İlişki Sonuçları	174
Çizelge 3. 24. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Kapasitesi Arasındaki İlişki Sonuçları.....	175
Çizelge 3.25. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Faaliyet Süresi Arasındaki İlişki Sonuçları	175
Çizelge 3.26. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişki Sonuçları.....	176
Çizelge 3.27. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi	178
Çizelge 3.28. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşüm Niyeti Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi.....	180
Çizelge 3.29. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşümün İşletmeye Adapte Edilebilirliği Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi.....	181
Çizelge 3.30. Dijital Dönüşümün Adapte Edilebilirliği ile Dijital Dönüşüm Niyeti Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi	182
Çizelge 3.31. Hipotez Kabul/Red Tablosu.....	183

EKLER DİZİNİ

EK 1.1.: Gaziantep İli Turizm İşletme Belgeli Oteller.....	220
EK 1.2.: Gaziantep İli Turizm İşletme Belgeli Oteller.....	222
EK 1.3.: Tez Anketi.....	223

KISALTMALAR DİZİNİ

TAM	: Teknoloji Kabul Modeli
DOI	: Yeniliğin Yayılması Teorisi
TPB	: Planlı Davranış Modeli
TOE	: Teknoloji Organizasyon Çevre Modeli
UTAUT	: Banka ve Sigorta Muameleleri Vergisi
SPSS	: Statistical Package For The Social Sciences
FIFO	: İlk Giren İlk Çıkar
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
AB	: Avrupa Birliği
UİB	: Uludağ İhracatçı Birlikleri
EBSO	: Ege Bölgesi Sanayi Odası
ICT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BSTB	: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
IP	: İnternet Protokol
RFID	: Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisi
EKOIQ	: Yeşil İş ve Yaşam Dergisi
QR	: Çabuk Tepki
3D	: 3 Boyutlu
GPS	: Küresel Konumlama Sistemi
GSM	: Mobil İletişim İçin Küresel Sistem
IOT	: Nesnelerin İnterneti
AI	: Yapay Zekâ
CPSE	: Çin Kamu Güvenlik Fuarı
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

UNWTO	: Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü
GYSİH	: Gayrisafi Yurt İçi Hasıla
SARA	: Satın Alma Destek Programı
POS	: Satış Noktası
ITU	: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
WEF	: Dünya Ekonomik Forumu
DLG	: Alman Tarım Birliği

GİRİŞ

Yiyecek-içecek işletmelerinde üretim ve servis süreci tüm operasyonel faaliyetlerin başarısı için önemlidir. Üretim ve servisi gerçekleştirilen yiyecek ve içeceklerin standartlara uygun olmaması durumunda işletmeler bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Yiyecek-içecek işletmelerini rekabette ön plana çıkarabilmek işletmenin karlılığını artırmak için üretim ve servis sürecinin ön planda olması gerekmektedir. Sistemli, düzenli ve nitelikli bir üretim ve servis süreci başarıyı da beraberinde getirir.

Tekniğine uygun gerçekleştirilen üretim ve servis süreci sağlıklı bir planlama ile gerçekleşebilir. Bu planlamada hitap edilecek müşteri kitlesi oldukça önemlidir. İşletmenin sürekliliği için başarılı bir üretim ve servis sürecinin iyi organize edilmesi gereklidir. Doğru bir üretim planlaması ile ihtiyaç dışı stoklama ve ürün kayıpları engellenecek, atıl kapasite oluşumunun önüne geçilecektir. Bunun yanında iyi bir üretim ve servis süreci için hijyen ve sanitasyon kurallarına, saklama ve hazırlık yöntemlerine dikkat edilmesi gerekir.

Yiyecek-içecek işletmelerinin mutfağında özenle hazırlanan lezzetli, hijyenik ve hoş görünümlü yiyecek-içeceklerin misafirlere doğru ve planlı bir şekilde sunulması da gerekmektedir. Servis sürecinde misafirlere özel oldukları hissettirilmeli, doğru bir karşılama, konforlu ve rahat ortamların oluşturulması ile müşterilerin biyolojik ve psikolojik doyuma ulaşmaları sağlanmalıdır.

Hazırlanan yiyecek ve içeceklerin servis edilmesinde farklı teknikler kullanılmaktadır. Yiyecek içecek hizmetlerinde farklı teknikler uygulansa da servisi gerçekleştiren ekibin niteliği esas noktayı oluşturmaktadır. Nitelikli bir servis ekibi müşteri memnuniyeti ile birlikte müşteri sadakatini de beraberinde getirir. Sürdürülebilir müşteri memnuniyeti ancak nitelikli bir servis ile sağlanabilir.

Problem Durumu: Teknolojide meydana gelen gelişmeler tüm işletmelerde değişimi ve dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Turizm endüstrisinde hizmet gösteren işletmelerde yeniliklere ayak uydurmaya başlamıştır. Yiyecek içecek işletmelerinin bu dönüşüme ayak uydurup uydurmadığı merak konusudur.

Türkiye’de faaliyet gösteren yiyecek-içecek işletmeleri üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü gerçekleştirebilmiş midir? Gerçekleştirilebilmiş ise ne düzeyde gerçekleştirildiği araştırılmalıdır.

Araştırmanın Amacı: Yiyecek içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde başlayan dijital dönüşüm göz ardı edilmeyecek boyutlara ulaşmıştır. Rekabette ön plana çıkarak, karlılığını arttırmak isteyen yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşümün hangi aşamada olduğunun araştırılması gerekmektedir. Yiyecek içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm ile ilgili durum analizinin yapılması amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmanın amacı aşağıdaki araştırma soruları ile belirlenmiştir.

Soru 1: Yiyecek-içecek işletme yöneticilerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüme yönelik tutumları nasıldır?

Soru 2: Yiyecek-içecek işletme yöneticilerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm niyetleri var mıdır?

Soru 3: Yiyecek içecek işletmeleri üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm adaptasyonunu sağlayabilir mi?

Araştırmanın Önemi: Turizm endüstrisinde yer alan işletmeler yeniliklere adapte olmak zorundadır. Dönüşüm sürecini doğru değerlendiren işletmeler bu durumu fırsata çevirmiş. Rekabette ön plana geçmiş, varlığını arttırmış, istenilen düzeyde büyümeyi gerçekleştirmiştir. Türkiye’de yer alan yiyecek içecek işletmeleri de bu dönüşüme ayak uydurmak zorundadır.

Çalışma, yiyecek-içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüme yönelik tutum ve niyetlerinin ortaya konulabilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, bu çalışma dijital dönüşüm ile ilgili gelecekte yapılacak çalışmalara ön ayak olacak niteliktedir. Yiyecek içecek işletmelerinin dijital dönüşümü ile ilgili yapılan akademik çalışmalar yok denecek kadar azdır. Gerçekleştirilen çalışma literatüre olumlu katkıda bulunacaktır.

Problem Cümlesi, Alt Problemler/Hipotezler/Denenceler:

Dijital dönüşüm mevcut yiyecek içecek işletmelerinde gerçekleşebilmiş midir?

Hipotezler

Hipotez 1: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yöneticinin medeni durumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 2: İşletme yöneticisinin cinsiyeti ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 3: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetici yaşı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 4: Yiyecek içecek işletmesinin niteliği ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 5: Yöneticinin dijital dönüşüm bilgi düzeyi ile dijital dönüşüme yönelik tutumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 6: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyonun teknoloji kapasitesi arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 7: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyonun hazırbulunuşluğu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 8: Yiyecek içecek işletmesini yöneten ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 9: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile rekabet edebilirlik arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 10: Yiyecek içecek işletmesi yöneticisinin eğitim durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 11: Yiyecek-içecek işletmesinin faaliyet süresi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 12: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşüm niyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 13: Yiyecek içecek işletmesinin sahiplik durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 14: Dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşümün işletmeye adapte edilebilirliği arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 15: Yiyecek içecek işletmesinin kapasitesi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 16: Dijital dönüşümün adapte edilebilirliği ile dijital dönüşüm niyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Varsayımlar: Türkiye’de faaliyet gösteren yiyecek içecek işletmelerinin dijital dönüşüm bilgisine sahip olduğu varsayımı ile çalışma gerçekleştirilmiştir.

Sınırlılıklar: Araştırma evrenini oluşturan Türkiye’de bulunan tüm yiyecek içecek işletmelerine maddi imkânlar ve zaman açısından ulaşımın zor olması nedeni ile örneklem yapılma yoluna gidilmiştir. Araştırma, Gaziantep ilinde gerçekleştirilmiş olup bölgenin kendine has karakteristikler barındırması nedeniyle çalışmanın farklı bölgelerde yapılması genelleme yapılabilmesi için önemlidir.

Konu ile İlgili Önceki Çalışmalar

Han vd. (2008) çalışmasında, “Restoran çalışanlarının teknoloji kullanım niyetleri” konusuna değinmektedirler. Morasan (2011), restoranlarda biyometrik sistemlerin kabulünü incelemiştir. Çobanoğlu vd. (2015), restoran işletmelerinde mobil ödeme teknolojilerinin müşteriler tarafından kabul edilip edilmediğini araştırmışlardır.

Ivanov vd. (2018) çalışmalarında, Turistlerin turizm işletmelerinde robot kullanımına bakış açılarının pozitif olduğunu, turistlerin tatil öncesinden sonrasına kadar tüm aşamalarda robot kullanılması hayatlarına büyük kolaylık sağlayacağını vurgulamıştır.

Alexis (2017) çalışmasında, turizmde robot teknolojilerinin kullanımı ile yapay zekânın hizmetlerde kullanımını incelemiş, gelecekte bu teknolojilerin yoğun bir şekilde kullanılacağından bahsetmiştir.

Jasonos ve McCormick (2017), çalışma sonucunda akıllı üretim tekniklerinin 2025 yılı ve sonrasında egemen olacağını, yeni teknolojilerin restoranlarda kullanılmaya başlanacağından bahsetmiştir.

Travelzoo (2016), Turistlerin robot çalışanlara karşı tutumlarının araştırıldığı çalışmada robot kullanımının müşterilerce olumlu karşıladığından bahsetmiştir. Çalışmada ayrıca robot kullanımının meydana getirdiği avantajlardan ve dezavantajlardan

bahsedilmiştir.

Tolboom (2016), Dijital dönüşümün işletmelerin operasyonel alanlarında kullanılmaya başlanması dijital teknolojilerin kullanıldığı yerler ile etkinliklerin ortaya çıkarılması için büyük önem arz ettiğini belirtmiştir.

Soava (2015), dijital kuşak uygulamaları, elektronik turizm, akıllı turizm uygulamaları, sanal gerçeklik, 3 boyutlu yazıcılar, dijital akıllı seyahat alışkanlığı, semantik turizm planlaması, holografik imaj, yapay zekâ destekli sanal uygulama konularına değinmiştir. Akıllı uygulamaların müşterilerin tatillerini kolaylaştıracağından bahsetmiştir.

Spence ve Piqueras-Fiszman (2013), akıllı beslenme araçları, artırılmış ve sanal gerçeklik uygulaması, QR kodu uygulaması ile birlikte diğer yeni teknolojilerin yiyecek ve içeceklerin sunumunda değişikliğe yol açacağı belirtilmiştir.

Zoran ve Coelho (2011), geleceğin mutfaklarında kullanılacak dijital bir ara yüz içeren “Cornucopia” isimli makineden bahsetmişlerdir. Dijital üretim için geliştirmiş oldukları modelde yeni fabrikasyon teknolojileri, geleneksel pişirme araçları ile kültürlere göre farklılık gösteren yaratıcılık uygulamaları yer almaktadır. Oluşturulan bu modelin geleceğin mutfak teknolojilerinin oluşturulmasında önemli etkisinin olacağını belirtmişlerdir.

Çalışmanın Anahtar Kavramları

Dijital Dönüşüm: İşletmelerin günün şartlarına ayak uydurabilmeleri için teknolojiyi tüm iş süreçlerinde etkin kullanılması anlamına gelir. Dijital dönüşümün merkezinde müşteri ihtiyaçları yer almaktadır. Dijital dönüşüm, işletmelerde liderlik tarzlarında değişimi, farklı düşünme yöntemleri, yenilik uygulamaları ile birlikte yeni iş modellerinin uygulanmasını kapsar. Dijital dönüşüm, işletmelerin daha hızlı ve verimli bir hale getirilebilmesi, rekabette ön plana çıkabilmeleri ile işletmelerde müşteri memnuniyetinin artırılmasını amaçlar.

Yiyecek içecek işletmeleri: Müşterilerin yiyecek-içecek ihtiyaçlarını karşılamalarının yanı sıra kâr elde etmeyi amaçlayan ticari kuruluşlardır. Yiyecek-içecek işletmeleri bir konaklama işletmesinin bünyesinde faaliyet gösterebildiği gibi, bağımsız olarak da kurulabilir. Yiyecek-içecek işletmelerinde alakart, tabldot ya da özel türlerde yiyecek hazırlığı ile bu hazırlıklara uygun servis şekilleri uygulanır.

Üretim ve servis süreci: İşletmelerde üretime hazırlık, üretim ve sunum aşamalarının tümünü kapsar. Hammaddelerin satın alınması, teslim alınması, depolanması, üretime gönderilmesi, üretimin yapılması ve müşteriye sunum aşamalarının tümü bu sürece dâhildir.

1. BÖLÜM

1. YIYECEK- İÇECEK İŞLETMELERİNDE ÜRETİM VE SERVİS SÜRECİ

Yeme-içme ihtiyacı insanoğlunun varolduğu günden beri temel gereksinimidir. İlk çağlarda avcılık ve toplayıcılık ile beslenme ihtiyacını karşılayan insanoğlu, ateşin bulunması ile yiyecek-içecek üretimine başlamışlardır. Ateşin bulunmasından sonra yiyecek-içecek üretimi avcılık ve toplayıcılık yerine ekip biçilen ürünlerin pişirilmesi ile karşılanmaya çalışılmıştır. Tarım faaliyetleri gerçekleştirilmeye başlanması ile insanoğlu yerleşik bir hayata başlamıştır. Yaşam şekillerinin değişmesi, yiyecek-içecek üretim ve tüketim şekillerinin de değişmesine yol açmıştır. Özellikle 20. yüzyıl sonrasında teknolojinin gelişmesi ile birlikte yiyecek-içecek üretim kalıplarında farklılaşmalar meydana gelmiştir. İnsanoğlunun bireysel ve toplu yiyecek-içecek ihtiyacının karşılanması için endüstriyel üretim faaliyetleri yaygınlaşmıştır. İnsanoğlu hızlı yaşam şartları altında kısıtlı zaman ayırabildiği yeme içme faaliyetlerine çözüm bulabilmek için yiyecek içecek üretimi ve sunumu gerçekleştiren işletmeler kurmuşlardır. Yiyecek-içecek işletmelerinin uzun ömürlü olabilmeleri, yarına kalabilmeleri iyi bir üretim ve servis süreci ile mümkün olabilecektir. Yiyecek-içecek üretim ve servis süreci malzeme temininden üretim sonrasına kadar iyi bir planlama gerektirir. İyi planlanmış, organize edilmiş üretim ve servis süreci işletmelerin verimliliğini ve karlılığını artırır, sürdürülebilirliğini sağlar.

1.1. Yiyecek- İçecek Üretim Sistemleri

Yemek hazırlama yöntemleri zamanla değişmiş, gelişmiş ve geleneksel hazırlama biçimi 19. Yüzyılın ortalarından bu yana farklılaşmıştır. Son yıllarda sağlanan bu gelişme yiyecek - içecek işletmelerinin büyük bir sektör haline gelmesine katkıda bulunmuştur. Zaman içerisinde geleneksel mutfaklardaki hazırlama hızının yavaş olması ilk pişir-dondur sisteminin 1966'da İngiltere'de ortaya çıkmasına neden olmuştur. Geleneksel yöntemde yiyecekler pişirildikten sonra servis edilirken, diğer yöntemlerde bekletme önemli bir basamak olarak kabul edilmektedir. Nitekim pişir-dondur, pişir-soğut yöntemlerinde pişirilen yiyecekler uzun süre bekletilebilmekte (depolanıp saklanmakta) ve sous vide yönteminde de bekletme süresinin uzatılabilmesi için vakumlanmaktadır (Türksoy, 2015: 208).

Yiyecek ve içeceklerin üretilmesi, yiyecek ve içecek işletmeciliğindeki en temel ve önemli işlevlerden biridir. Diğer bir ifade ile, yiyecek ve içecek üretimi operasyonun en büyük ve en önemli parçasıdır. Üretilen yiyecek ve içecekler standartlara uygun olarak hazırlanmazsa, çok iyi planlanmış bir menü, etkili bir satın alma, nitelikli servis (sunum) ve iyi bir kontrol sistemi bile iyi bir yiyecek ve içecek operasyonu oluşturmada tek başına yetersiz kalacaktır; yani, tüm operasyonun başarılı olmasına engel olacaktır (Ekinci, 2018: 204).

Yiyecek- içecek üretim sistem ve tekniğine planlama aşamasında karar verilmelidir. Bu süreç içerisinde hangi müşteri kitlesine veya kitlelerine hitap edileceği de tespit edilmelidir. Yiyecek- içecek operasyonunun uzun vadeli başarısı, yiyecek- içecek üretim planlama öncesi ve sonrası faaliyetlerin dikkate alınarak daha iyi yapılmasına bağlıdır. Üretim planlamasının yokluğu veya yetersizliği sonucunda ihtiyaç dışı stoklama, âtıl kapasite oluşumu, yüksek iş gücü maliyeti, uzun üretim sistemleri, fazla mesai, yetersiz talep gibi sorunların ortaya çıkması söz konusu olacaktır. Bu nedenle, zaman içerisinde maddi kayıplar oluşacaktır. Hataların önlenmesi için üretim planlaması aşamasına yeterli zaman ayrılması, sermayenin etkili bir şekilde kullanılması ve özel bir çaba gösterilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan, yiyecek- içecek üretiminde hijyen ve sanitasyon kuralları, saklama yöntemleri ve hazırlık şekilleri gibi noktalara dikkat edilmesi üretim aşamasında ihmal edilmemesi gereken noktalardandır (Ekinci, 2018: 204).

Yiyecek üretimi; çiğ, yarı işlenmiş veya hazır yiyeceklerin satın alınmasından müşterilere sunumuna kadar olan süreç içerisindeki gıda akış faaliyetleri (sıra ve basamaklar) olarak tanımlanabilir. Bu süreç içerisinde yiyecekler servise hazır hale getirilir. Örneğin, çiğ yiyecekler, geleneksel üretim yöntemi olan pişirip- servis etme veya servis yapılmadan önce pişirip-soğutma ve pişirip-dondurma gibi soğukta saklama yöntemlerinden biri kullanıldıktan sonra servisi yapılabilir (Strauss, 2014).

İçecek üretimi ise, işlenmemiş, yarı-işlenmiş veya hazır içeceklerin servise hazır hale getirilme süreci olarak tanımlanabilir. Örneğin, geleneksel Türk çayı servisi edilmeden önce demlenerek hazır hale getirilmeyi, yarı-işlenmiş ürün olarak kabul edilen konsantre (yoğunlaştırılmış) içecekler ise kısmi hazırlığı gerektirmektedir. Bunun yanı sıra içmeye hazır şişe meyve suyu veya paket ayran hazır içecekler olarak kabul edilebilir (Ekinci, 2018: 210).

Yiyecek- içecek üretim planlamasındaki ana problemin gün içerisindeki talebin dalgalanmasından (iniş ve çıkışından) kaynaklandığı söylenebilir. Örneğin, restoran, kafeterya veya hızlı yiyecek (fast food) servisi sunan işletmelerde ancak günün belirli zamanlarında müşteri talebi oluşmaktadır. Özellikle çiğ yiyeceklerin pişirilip servis edildiği yani yiyecek üretiminde geleneksel pişirme yöntemlerinin kullanıldığı mutfaklarda kahvaltı, öğle ve akşam yemeği, gün içerisinde yoğunluğun en fazla olduğu zaman dilimleridir ve nitelikli insan gücü gerektirmektedir. Bu öğünler dışında kalan zamanlarda yiyecek üretiminde yoğunluk yaşanmamaktadır. Yiyecek üretim planlaması işletmelerin menülerinde her öğünde farklı ürün sunmaları ve hatta bazen her öğün için farklı servis uygulamalarından kaynaklanmakla beraber karmaşık hale gelebilmektedir. Örneğin, otel restoranı sabah kahvaltısı olarak açık büfe servisi, öğle yemeğinde “table d’hote” menü ve akşam yemeğinde ise “a la carte” menü sunulması gibi (Ekinci, 2018: 210).

Yakın bir geçmişe kadar, üretim sistemi olarak sadece geleneksel üretim sistemi kullanılmaktaydı. Geleneksel yiyecek üretim yöntemi günümüzde kullanılan farklı üretim yöntemlerine temel oluşturmuştur. Yiyecek üretim yöntemleri zaman içerisinde büyük değişimlere uğramıştır. Örneğin, özellikle dünya mutfağında 19. ve 20. Yüzyıllarda yiyecek üretiminde çalışan personelin sayılarının bolluğundan dolayı mutfakta belli bir görev bugünkü sistemde olduğu gibi tek bir kişi tarafından yapılmaktaydı. Bu durum yiyecek üretiminde “partie (kısmı)” sisteminin gelişmesine ve aynı zamanda mutfakta farklı bölümlerin oluşmasına neden olmuştur (Ekinci, 2018: 216). Günümüzde ise, gerek ticari işletmeler, gerekse endüstriyel işletmeler, geleneksel üretim sistemlerini günün şartlarına uygun olarak geliştirmişlerdir. Yiyecek üretiminde kullanılan sistemler, üç ana başlık altında incelenebilir.

1.1.1. Geleneksel (Traditional) Yiyecek Üretim Sistemi

Bu sistemde yiyecekler büyük miktarlarda ve geleneksel sistemlerle hazırlanmakta, pişirildikten sonra servise kadar sıcak tutulmaktadır. Yemeklerin porsiyonlanması, genellikle mutfakta olmakla birlikte kimi zaman konuk masasında da (French veya Gueridon Servis) yapılmaktadır. Geleneksel yiyecek üretim sisteminin en önemli avantajı, uygulama kolaylığı ve herkes tarafından bilinmesidir. Üretilen yiyeceklerin kısa süre saklanması ve daha fazla ekipman, işgücüne ihtiyaç duyulması dezavantajlarındandır (Sökmen, 2014: 178).

Yiyeceklerin çoğunluğu çiğ olarak satın alınır. Yiyeceklerin satın alınıp depolanmasına, hazırlama, pişirme, soğukta saklama, servis ve yıkama faaliyetlerine uygun mekânlar gerekmektedir. Hazır gıda olarak tanımladığımız yiyecekler bu tip üretim yönteminde çok az kullanılmaktadır. Ancak günümüzde istenilen niteliklerde kalifiye personel bulunamaması ihtiyaç duyulan mutfak araçlarının satın alımı için yeterli sermayenin olmaması, artan talebi karşılamak için mutfakta depolama, hazırlama ve pişirme için yeterli mekânların bulunmaması gibi sebeplerden dolayı geleneksel yöntemle üretim yapan birçok mutfakta yarı-işlenmiş veya hazır yiyecekler kullanılmaktadır (Davis vd., 2012).

Geleneksel yiyecek sistemi iki ana grup halinde incelenebilir. Bunlardan biri geleneksel parti yöntemidir. Bu yöntemde mutfakta üretilen sıcak yemekler, soğuk yemekler, tatlılar gibi çeşitli gruplar halinde gerçekleştirilmektedir. Yiyecek malzemeleri ham olarak satın alınmakta ve mutfakta işlenmektedir. Bu yöntemde hazır ya da donmuş gıdaların kullanım oranı yok denecek kadar azdır. Yeterli donanım ve kalifiye işgücünün bulunması durumunda bu yöntemle oldukça kaliteli yemeklerin üretilmesi mümkündür. Ancak geniş bir mutfak alanı gerektirmesi, kalifiye işgücüne ve çok sayıda araç-gereç ihtiyacı duyulması, üretimin zaman alması gibi nedenlerle oldukça maliyetli bir yöntem olabilmektedir. Geleneksel parti yöntemi ile işleyen bir mutfakta hazır ya da donmuş gıdaların daha fazla oranda kullanılması ile zaman, araç-gereç ve işgücünden tasarrufa gidilmesi mümkün olabilmektedir. Ancak bu yöntemin uygulanmasında hazır ya da donmuş gıdaların satın alınması ile bu tür gıdaları kullanmanın getireceği tasarruf karşılaştırılarak bir karara varılmalıdır. Ayrıca müşteri beklentileri de göz önünde bulundurulmalı ve hangi yiyecekleri kullanmaktan vazgeçip hazır olanlarına yönelmek gerektiğine de karar verilmelidir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 232).

1.1.2. Pişir ve Soğut (Cook and Chill) Sistemi

“Pişirip-soğutma” terimi yiyeceklerin tamamen pişirilip soğutmaya hazır hale getirildikten sonra kısa bir sürede soğutularak donma noktasının hemen üzerinde 0 derece ile 3 derece arasında saklanmasını gerekli kılar. “Pişirilip soğutulan” yiyecekler müşteriye servis edilmeden hemen önce ısıtılmalıdır. Bu yöntemde yiyeceklerin çoğu pişirildiği günden itibaren servis edildiği gün dâhil olmak üzere beş gün süre ile lezzet, tat, kalite ve besin değerlerinden fazla bir kayıp olmadan saklanabilirler (Leto ve Bode, 2006). Yemeğin hazırlanması, pişirilmesi ve pişirme sonrası hızla soğutulmasına dayalı bir yiyecek üretim

sistemidir. Yemeğin depolanması, donma ısısının hemen üzerinde 0-3 derecede kontrol edilmeli ve tekrar ısıtma işleminin tüketimden hemen önce yapılması gerekmektedir. Soğutulmuş yemek, küçük yatırımlı ve personel sayısı kısıtlı olan mutfaklarda daha çok tercih edilir (Sökmen, 2014: 178).

Bu pişirme tekniğinde yiyecekler, zararlı mikroorganizmaların ölmesini sağlayacak ısı derecelerinde pişirilirler. Pişir/soğut yiyecek hizmet sisteminde üretim oluşturulmuş olan standart reçetelere dayanır. Yiyecekler 0 ile 10 derece arası sıcaklıktaki ısıya sahip bir alanda pişirilir. Pişirme işleminin ardından yiyecekler 30 dakika içerisinde porsiyonlanır ve soğutma makinelerine yerleştirilirler. Yiyecekler tek kullanımlık ya da birkaç kullanımlık kaplara yerleştirilebilir. Kaplara yerleştirilen yiyecekler 0-3 derece aralığında 90 dakika soğutulur. Bu uygulama ile yiyeceklerin görüntüsünün, aromasının, besin değerinin korunması sağlanır ve sağlıklı bir üretim gerçekleştirilmiş olur. Bu şekilde soğutulan yiyecekler 0 ile 3 derece arasında ısıya sahip depolarda saklanabilirler. Bu saklama süresi en fazla 5 gün ile sınırlıdır. Bu süre içerisinde yiyeceğin pişirilme ve tüketilme günü de dâhil edilmelidir. Pişirilip soğutulan yiyecekler sadece bu tür yiyeceklerin tutulduğu soğuk odada saklanmalıdır. Böylece çapraz bulaşma ve soğuk odanın ısısının yükselmesi riski de azaltılmış olmaktadır. Depolama sırasında her parti yiyecek için yiyeceğin adı, üretim tarihi, parti numarası ve son kullanma tarihi gibi bilgileri içeren etiketlerin kullanılmasında fayda vardır. Bu şekilde pişirilip, soğutulan yiyecekler tüketilmek istendiğinde yeniden ısıtılarak canlandırılır. Isıtma işlemi 85 C'ye varan sıcaklıkta özel araçlarla (mikrodalga fırınlar) 10 dakika içerisinde gerçekleştirilir. Canlandırılan yiyeceklerin 2-3 saat içerisinde hızla tüketilmesi gerekir. Artan yemekler tekrar soğutularak saklanmamalıdır (Aktaş ve Özdemir, 2012: 232).

1.1.3. Pişir ve Dondur (Cook and Freeze) Sistemi

“Pişirip-dondurma” terimi yiyeceklerin pişirilip dondurma işlemine hazır hale getirilmesi ve hızlı bir şekilde dondurulup -18 C saklanmasını gerektirir. Dondurulan yiyecekler servis öncesinde çözdürme/ısıtma işlemlerinden geçirildikten sonra müşterilere servis edilir. “Pişirip-dondurma” yöntemi, genellikle büyük gıda üreticisi işletmeler tarafından yapılmakta, yiyecek ve içecek işletmelerine “yarı-işlenmiş” veya “işlenmiş” ürün olarak satılmaktadır (Davis vd., 2012).

Pişir-dondur yiyecek hizmet sistemi; hazırlanmış ve pişirilmış yiyeceklerin hızla dondurularak raf ömürlerinin arttırılması, çok düşük ısı derecelerinde depolanması ve servis sırasında yeniden ısıtılması esasına dayalı bir hizmet sistemidir. Bu sistemde uygun koşullarda satın alınan, teslim alınan ve depolanan yiyecekler hazırlık işleminden geçtikten sonra pişirilirler. Pişirme esnasında yiyeceğin iç ısısı 70 dereceye ulaşmalıdır. Böylece yiyecekte bulunabilecek olası bakteriler de yok olacaktır. Yiyecekler pişirildikten sonra en fazla 10 derece ısıya sahip bir odada pişirme anından itibaren 30 dakika içerisinde porsiyonlanır ve bu iş için özel olarak dizayn edilmiş dondurucu araçlarda dondurulur. Dondurma işlemi 90 dakikayı geçmemelidir. Dondurulan yiyecekler -20 ile -30 arasındaki ıslarda saklanır. Isının kesinlikle -18 derecenin üzerine çıkmaması gerekir. Bu şekilde hazırlanan yiyecekler derin dondurucularda saklanma süresi yiyeceğin türüne göre değişmekle birlikte sekiz haftaya kadar çıkmaktadır. Depolanan yiyeceklere yiyeceğin adını, üretim tarihini ve son kullanma tarihini içeren bir etiket konmasında yarar vardır. Ancak çok uzun depolama süreleri sonunda yiyeceklerde bozulmalar görülebilmektedir. Özellikle yüksek oranda yağ içeren yiyeceklerde kokma ve tadında bozulmaya neden olan bir ekşime oluşabilir. Dondurularak saklanan bu yiyeceklerin depolardan yeniden ısıtılacakları alanlara taşınması sırasında da doymuş halde olmalarına dikkat edilir. Bu işlem için mikrodalga fırınlar kullanılabilir ya da yiyecekler uygun koşullarda kontrollü olarak çözdürüldükten sonra yeniden ısıtılabilir. Isıtma sırasında yiyeceğin iç ısısının en az 70 dereceye çıkarılması ve bu ısı derecesinde en az iki dakika tutulması gerekmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 236).

1.2. Yiyecek- İçecek İşletmelerinde Üretim Süreci

Üretimin temelinde insan ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik ekonomik faaliyetler yer almaktadır. Ekonomik faaliyetler üretimle başlar, üretimle devam eder ve üretimle sona erer. Bir ülkenin ekonomik kalkınması ile üretim arasında yakın bir ilişki vardır. Ekonomik faaliyetler sonucu bir ülkenin ekonomik kalkınması, ancak mal ve hizmet üretimi sonucunda işletme gelirinin arttırılması ile mümkün olabilir. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde mevcut kaynakların kıt olması, yatırım için yeterli gelirin olmaması, var olan kaynakların verimli kullanılması için doğru alanlarda üretimin gerçekeştirilmesi gerekmektedir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde üretim yatırımı yapılabilecek alanlar belirlenmeli, alternatif yatırımlar içerisinden maksimum derecede üretim artışı gerçekeştirilebilecek olan doğru üretim teknikleri kullanılmalıdır.

Üretim, işlenmemiş ya da yarı işlenmiş ürünlerin değerini arttırarak dönüştürülme işlemidir (Ayanoğlu, 2006: 285). Üretim, temel işletme faaliyetlerinden birisidir. Müşteri ihtiyaçlarını karşılayarak mal ve hizmet üretimi gerçekleştirmek işletmelerin var olma amacıdır. Üretim işlemi yalnız fiziki mal üretimi şeklinde gerçekleşen bir süreç değildir, hizmet üretimini de kapsar. Kumaş, ayakkabı, televizyon, çikolata üretimi gibi üretimler mal üretimi kapsamına girmektedir. Bankacılık, sigortacılık, turizm, pazarlamacılık ve taşımacılık gibi alanlarda gerçekleştirilen üretimler ise hizmet üretimine girmektedir. Üretim, müşteri ihtiyaçlarının birtakım girdilerin çeşitli işlemlerden geçirilmesi suretiyle çıktıya dönüşmesi sürecidir. Örneğin, buğdayın işlenerek ekme halini alması gibi. Üretim sürecinin 4 önemli bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler müşteri, girdi, işlem ve çıktıdır (Tekin, 2012: 3-4) Üretim kavramı çeşitli bilim dalları ile doğrudan veya dolaylı ilişki içerisindedir.

Üretim, mal ve hizmetin oluşturulma sürecidir. Üretim faktörleri birlikte kullanılarak mal veya hizmet oluşum süreci tamamlanır. Bu durum girdilerin sisteme dâhil olması, girdilerin belirli işlemlerden geçirilmesi ve bu işlemler sonucunda çıktıların elde edilmesi ile sonlanan bir süreci ifade eder. Üretim işlemi gerçekleştirilirken çeşitli faydalar elde edilir. Bu faydalar; şekil faydası, mekân faydası, zaman faydası ve mülkiyet faydalarıdır. Bu faydaları aşağıda belirtildiği şekilde tanımlayabiliriz:

- Şekil faydası: Malın fiziksel ve kimyasal değişimlere uğraması sonucunda farklı bir ürüne dönüştürülmesidir.
- Mekân faydası: İhtiyaç duyulan alana, ihtiyaç duyulan malın sevk edilmesi ve kullanıma geçirilmesi işlemidir.
- Zaman faydası: Elde edilen malın istenilen bir zamanda kullanıma geçirilmesi işlemidir.
- Mülkiyet faydası: Elde edilen malın ihtiyacı olana aktarılması ve sahiplenme işleminin gerçekleştirilmesidir (Palamutçuoğlu, 2014: 7).

İnsanoğlu en temel fiziksel ihtiyaçlarından biri olan yeme içme ihtiyacını karşılayabilmek için çeşitli uğraşlar vermiştir. İlk çağlarda avcılık ve toplayıcılıkla elde ettikleri ürünleri ateş üzerinde pişirmiş, tarımla birlikte ise yerleşik hayata geçerek ürünlerini çeşitlendirmiştir. Bu tarım ürünleri ve yaşam şekli insanların yemek üretim şekillerine de yansımıştır. 18. Yüzyılda sanayi devrimi tarımla geçinen insanların şehirlere

göçünü hızlandırmıştır. İnsanların yiyecek içecek tüketimlerini etkileyen bu süreç insanoğlunu önemli ölçüde zorlamıştır. Geleneksel ve modern yaşam arasında sıkışan insanlar başta yiyecek ve içecek tüketimleri olmak üzere birçok açıdan değişim yaşamaya başlamışlardır. 20. Yüzyılın ikinci yarısından sonra teknolojik gelişmeler ile birlikte insanların yaşam standartları da değişmiştir. Bu değişimlerin en önemlilerinden birisi de yiyecek-içecek tüketim kalıplarının ve doğal olarak da üretim yapılarının değişmesidir. Ayrıca insanların iş saatlerinin uzaması ve iş saatlerinde belirli zaman aralıklarında yemek ihtiyacının doğması yiyecek-içecek üretim ve tüketim şekillerinin farklılaşmasında etkili olmuştur (Sarıışık, 2017: 101).

Yiyecek içecek işletmeleri mal ve hizmet üretiminin birlikte gerçekleştirilmesinden dolayı diğer sektörler işletmelerine göre farklılık göstermektedir (Seçilmiş ve Ünlüöner, 2010). Mutfaklarda yapılan üretimin temelini, yiyecek üretimi oluşturmaktadır. (Hacıoğlu ve Girgin, 2008). Yiyecek-içecek işletmelerinde üretim, yiyecek içecek malzemelerinin tedarikinden müşterilere takdimine kadar devam eden süreci içermektedir. Yiyecek-içecek üretim sürecinde çiğ, hazırlanmamış, yarı hazırlanmış veya hazırlanmış yiyecek içeceklerin faaliyet akışı devam etmektedir (Akbulut ve Arslan, 2015: 84).

Yiyecek-içecek işletmelerinde mutfağın, işletmedeki temel işlevi üretimdir. Mutfakta üretimin özünü ise yemek pişirme oluşturur. Ancak üretim çalışmalarını mutfağın fiziki alanıyla sınırlamak doğru olmayacaktır. Mutfaklarda iyi yemek üretiminin gerçekleştirilebilmesi için iyi malzeme alınması şarttır. Bunun anlamı ise kaliteli, hijyenik ve düşük maliyetli bir yemek üretebilmek için, doğru satın almanın gerçekleştirilmesi, teslim alma ve sonraki süreçlerde malzemelerin korunması ve kalitesini yitirmemesi, yemeğin hazırlanması ve pişirilmesi kadar önemli unsurlardır. Bu nedenle mutfakta, üretime dair işlemlerin yiyecek malzemelerinin satın alınması ile başladığı ve konuklara yemeğin sunumunun ardından, temizlik çalışmaları ile sürdüğü vurgulanmalıdır. Mutfakta üretim süreci, müşteri memnuniyetini sağlayabilecek yemeklerin üretilerek sunulabilmesi; satın alma, depolama, üretime hazırlama, pişirme, porsiyonlama, servise sunma ve sonrası işlemleri içeren bir süreçtir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 184).

Üretim işlemlerin yapılabilmesi kullanılan malzemenin kalitesi kadar, personelin eğitimin ve gerekli teçhizatlara sahip olunmasına bağlıdır. Teknolojik gelişmelerin tanıdığı fırsatların yanı sıra üretim sorumlularının teçhizatları kullanmadaki beceri ve deneyimleri, bu aşamada oluşabilecek kayıpların önüne geçilmesini sağlar. Yiyeceklerin üretim

aşamasındaki kontrolü, standart reçetelerin hazırlanarak düzenlenmesi, standart porsiyonların belirlenmesi ve pişirme teknikleri ile ilgili işlemleri kapsar (Sarışık, 2017: 102).

Yiyecek-içecek üretim süreci bazı aşamaları kapsamaktadır. Beklenen başarı için bu aşamaların atlanmadan ve sırasıyla yerine getirilmesinde yarar vardır. Bunlar (Dopson, vd., 2008: 173).

- Geçmiş satışlar kontrol edilir.
- Gelecek satışlar tahmin edilir.
- İhtiyaç duyulan yiyecek içecek malzemeleri alınır ve saklanır.
- Günlük üretim programları planlanır.
- İhtiyaç duyulan ürünler üretim alanlarına aktarılır.
- Yiyecek içecek üretim süreci gerçekleşir/yönetilir.

1.2.1. Mutfağın Tarihçesi

Yemek pişirmek, yiyeceklerde meydana gelen kimyasal bir değişimdir. Bu değişim bilimsel olarak gerçekleşen ilk faaliyetlerdendir. (Armesto, 2007: 23) Meydan Larousse Ansiklopedisi insan eli ile yapılmış olan en eski ocağın M.Ö. 450.000li yıllarda Macaristan'da kullanıldığını belirtmektedir. O dönemde ateş, yiyeceklerin pişirilmesinin yanında ısınma, aydınlık ve vahşi hayvanlardan korunmak amacıyla kullanılıyor; aynı zamanda sosyal yaşamı kolaylaştırmış oluyordu (Maviş, 2008: 1). Yemeğin pişmesi yiyeceklerde tat değişimine, biyokimyasal değişikliklere, sindirimin kolaylaşmasına neden olur. Ateşin yemek üzerindeki etkisi ortaya çıktıktan sonra, yemek pişirmek bir sanat haline dönüşmeye başlamıştır. Ateş zaman içerisinde kontrol edilebilecek bir hale getirilmiş, toplulukların kaynaşmasını sağlamıştır. Yemek pişirme, ateşin var olan gücüne beslenmenin de katılmasını sağlamıştır (Armesto, 2007: 23).

İnsanoğlunun tarih içerisinde karşılaşmış oldukları gelişmeler ve gerçekleştirmiş oldukları icat ve keşifler neticesinde, yaşam ve kültürlerinde değişim meydana gelmiştir. Hayatın her safhasında yaşanan bu gelişmeler ve değişim mutfak kültürlerinde de etkili olmuştur. İlkçağda toplayıcılık ve avcılık ile yaşamını sürdüren insanoğlu beslenme ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir alana ihtiyaç duymuştur. Mutfaklar bu ihtiyaca binaen doğmuştur. Mutfakların gelişimi, günümüz otel ve restoranlarının oluşmasını sağlamıştır

(Temur, 2010).

Mutfakların oluşumu ilkel bir şekilde başlamıştır. Tarih öncesi yapılan araştırmalar insanların mağaralarda yaşadıkları dönemlerde dahi beslenme ihtiyaçlarının bulunduğunu, insanların tarih öncesinde yaşadıkları dönemlerde beslenme ihtiyaçlarını gidermek için kullanmış oldukları araç-gereçlerin ilk mutfakların gelişmesinde büyük rol oynadığı söylenebilir (Temur, 2010).

İnsanların yerleşik hayata geçerek toprağı işlemeye başlamalarından itibaren yemek pişirme teknikleri oluşmaya başlamıştır. İlk mutfaklarda kullanılan araç-gereçler topraktan yapılmış olan kaplardır. Daha sonra bu kapların yerini madenlerin işlenmesi ile yapılan mutfak araç-gereçleri almıştır. Bu araç-gereçler pişirme yöntemlerinin doğmasına yol açmıştır. Bu evre, mutfak gelişiminin ilk evresi olarak görülmektedir.

Ortaçağ'da tarım ve ticarete yaşanan gelişmeler ile kullanılan yeni teknikler mutfakları da etkilemiştir. Ortaçağ'da Krallıkların, derebeyliklerin ve manastırların zenginleşmesi o dönemde kullanılan kale ve şatolarda ziyafetler verilmesini sağlamıştır. Kale ve şatolarda gerçekleştirilen eğlenceler, yemek ve müzik eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Bu ziyafetlerin, mutfakların gelişiminde önemli bir etkisi olmuştur. Mutfaklar, bina içerisinde ayrı bir alan olarak ya da binalardan bağımsız bir alan olarak kurulmuşlardır. Ortaçağ'da mutfaklarda yaşanan bu gelişmeler günümüz Fransız Mutfağı ile Avrupa Mutfağının oluşmasında büyük rol oynamıştır (Temur, 2010).

Yeni Çağ'da Kristof Kolomb ve Vasco de Gama gibi ünlü seyyahların seyahatleri mutfakların gelişmesini sağlamıştır. Bu çağda gezginler gerçekleştirmiş oldukları gezilerde yanlarında getirmiş oldukları patates, domates, yeşilbiber, kahve, kakao, mısır, hindi gibi ürünler günümüz Avrupa Mutfağı ile Fransız Mutfağının oluşmasında önemli rol oynamıştır (Temur, 2010).

Geçmiş yüzyıllarda aşçılık, kimya ve tıp bilimi ile birlikte ele alınmıştır. Yiyecekler bu dönemde tıptan ayrı tutulmamıştır. Öyle ki, yiyecekler birer ilaç hükmünde değer görmüş, buna göre reçeteler hazırlanmış ve yemek tarifleri korunmuştur. Yapılan yemeklerin tarifleri elyazması defterlere kaydedilmiştir. 1700'lü yıllardan sonra tıp bilimi uzmanlaşmaya giderek mutfak sanatlarından ayrılmıştır (Spang, 2007: 47).

“Taverna” adı verilen restoranlar, Roma döneminden günümüze dek varlığını sürdürmüştür. Günümüzde meyhane olarak bilinen içkili restoranlar, eğlence mekânları olarak kullanılmaya başlanmıştır. Roma döneminde şarap ve yemek satışının gerçekleştirildiği restoranlar “taberna” olarak adlandırılmış, zaman içerisinde bu isim “taverna” adını almıştır. Romalılar döneminde mutfak büyük gelişim göstermiştir. Bu dönemde mutfak ile ilgili kitaplar yazılmaya başlanmıştır. Bilinen ilk mutfak kitabı “Apicius” olarak bilinmektedir. Bu kitabın Romalı bir yazar tarafından yazıldığı belirtilmektedir (Temur, 2010).

Mutfaklarda başlayan gelişmeler ticari mutfakların ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Ticari mutfakların ve işletmelerin dışarıda yemek yeme alışkanlığının oluşması ve yaygınlaşmasında büyük etkisi olmuştur. Mutfaklarda yaşanan bu gelişmeler “Endüstriyel Mutfak” kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Endüstriyel Mutfak akımı yeniliğe açık, gelişime açık mutfak akımı olarak nitelendirilebilir (Temur, 2010).

Endüstriyel mutfak temelde şu üç prensibe bağlıdır;

1. Müşteri temellilik
2. Üretimde artış
3. Üretimde yeni teknolojilerin kullanımı.

Evlerde yemek pişirilirken sınırlı sayıda kişiye yemek pişirildiği için kullanılan mutfak ekipmanları küçük boyutlu iken, binlerce kişinin günlük yemek yediği mekânlarda kullanılan ekipmanların daha dayanıklı ve büyük olma zorunluluğu, endüstriyel mutfak aletleri gereksinimini doğurmuştur. Endüstriyel mutfaklar genellikle otel, cafe, yemekhane, restoran gibi toplu yemek üretimi yapılan işletmeler tarafından kullanılmaktadır. Ayrıca sipariş üzerine yemek üreten büyük catering firmaları da bu mutfak aletlerinin potansiyel müşterisidir (www.merhabahaber.com, 2018).

1.2.2. Mutfakın Önemi

Yemek, bireylerin temel ihtiyaçlarından biridir. Yiyecekler toplumların ve ulusların kimliklerini oluşturur. (Şanlıer, 2012: 94). Yiyeceklerin üretimi, taşınması, depolanması ve tüketimi sürecinde oluşan farklı toplumsal birliktelikler ve ritüeller kültürün beslenme konusundaki önemini ortaya koymaktadır (Beşirli, 2010: 159). Yemek yeme alışkanlıkları kültürün bir parçası olması nedeniyle tüm toplumlarda farklılık gösterir (Akan, 2005:1). Tarihsel süreçte insanlar yaşadıkları bölgelerin iklimsel ve coğrafi özellikleri doğrultusunda

oluşan bilgi birikimi ve yetenekleri ölçüsünde beslenme tarz ve şekilleri ortaya koymuşlar; dolayısıyla yeme içme kültürü oluşturmuşlardır. Yemek kültürü, süreç içerisinde toplumların değişimi ve gelişimi ile birlikte geleneklerin oluşmasına yol açmıştır. Uzun yıllar sonucunda meydana gelen değişim ile yemek kültürü bir sanat halini almıştır (Çekiç, 2011: 1).

Yemek kültürünün, toplulukların toplum olmasını sağlayan, bütün yönleriyle o toplumun örf, adet, gelenek, görenek, yaşam tarzı, geçim kaynakları gibi birçok unsuru bünyesinde barındıran bir olgu olduğu vurgulamaktadır. Geniş perspektiften bakıldığında gerçekten de yemek kültürü diğer bütün kültürel öğeler gibi ait olduğu toplumu bütün yönleri ile temsil etmektedir (Diker ve diğerleri, 2017: 42). Beardsworth ve Keil (2011), bir toplumun gelişmişliğinin ve geri kalmışlığının en büyük göstergesi olarak yemek kültürünü göstermektedir. Bunun yanında yazarlar bir topluluğun medeniyet olarak adlandırılmasının yine yemek kültürü ile ilişkili olduğunu savunmaktadır.

Mutfak bölümü, otel işletmelerinin en önemli bölümleri arasında yer almaktadır (Sarioğlan, 2011: 162). Mutfak, her türlü yiyeceğin hazırlığının yapıldığı, pişirme ve kimi zaman da işletmenin yapısına bağlı olarak tüketimin gerçekleştirildiği alandır. Otel işletmeleri açısından mutfak; insanların yeme-içme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, yiyeceklerin ayıklanıp, gerekli terbiyelerinin yapılarak pişirildiği, saklandığı, porsiyonlanarak servise hazır hale getirildiği bölüm olarak ifade edilmektedir (Can, 2008: 18; Bayram, 2011: 17). Mutfak, yiyecek-içecek işletmesinin kalbidir. Yiyecek-içecek işletmelerinde müşterilere daha kaliteli hizmet verilebilmesi için üretim ile planlamaya dikkat edilmesi, üretimde çağın gerektirdiği teknolojik donanımlardan maksimum derecede yararlanması gerekmektedir (Sökmen, 2014: 175).

Özdemir (2001) çalışmasında, mutfağı “Müşteri istek ve beklentilerini karşılamak için oluşturulmuş alanlarda, çeşitli üretim araç ve gereçleri ile üretimin gerçekleştirildiği, yiyecek-içecek hizmetlerinden kar elde etmeyi amaçlayan, üretim faaliyetlerinin kalbi durumunda olan bölüm” şeklinde açıklamaktadır. Kısaca, içerisinde bulunan yiyecek içecek araç-gereçleri ile depolama, hazırlama, pişirmenin gerçekleştirilmiş olduğu alandır (Dölkeleş, 2009). Otel işletmelerinde birbirinden farklı birden fazla mutfak bulunmaktadır. Bu mutfaklardan biri ana mutfaktır. Ana mutfak beş bölümden oluşmaktadır (Sıcak mutfak, soğuk mutfak, pastane, kasaphane, sebze hazırlama, kahvaltı hazırlama). Ana mutfak haricinde işletmelerde; ziyafet mutfağı, oda servisi mutfağı, snack mutfağı, havuz bar

mutfağı, beach bar mutfağı ve alakart mutfak gibi mutfaklar da bulunmaktadır (Aktaş ve zdemir, 2007: 11).

Davis ve McBride (2008: 2) alışmasında mutfak sanatını, “Heykel ve dans gibi yaratıcılık isteyen sanatların bir parçası” olarak tanımlamışlardır. Cusack (2000: 208) alışmasında, “Yiyecek- içeceklerin her birinin kendine göre özel hazırlama tekniklerinin bulunduğu ve yiyecek içeceklerin toplumların kültürel kimliğini yansıttığı” konusuna değinmişlerdir. Horng ve Tsai (2012: 281) alışmasında, “Mutfak kültürünün toplumun yemek kültürü ile yemek pişirme tekniklerini yansıttığına” değinmişlerdir. Tunç ve Sa (2008: 10), Güneş vd., (2008: 2) alışmasında, Mutfak, lke mutfağı ve mutfak kültürü kavramları literatürde sıklıa kullanılmaktadır ve bu kavramlar ülke ve bölgeleri birbirinden ayıran çekicilik unsurları olduğundan bahsetmişlerdir (Cömert, 2014’a: 65).

şanlıer (2005: 214) belirttiği gzere, “Turizm endüstrisinde başarı mutfak ile sağlanabilir. Konaklama işletmelerinde odalar bölümünün ardından en fazla gelir getiren bölüm yiyecek içecek bölümüdür”. 2002 yılında Resort Turizm ve Seyahat Endüstri Dergisi’nin gerçekleştirmiş olduğu araştırmada beş yıldızlı otellerin bir yıl içerisinde bir milyon dolar civarında yiyecek-içecek tükettiği gerçeği ortaya çıkmıştır. Aynı araştırma sonuçlarına göre, dört yıldızlı oteller bir yıl içerisinde yiyecek içecek tüketime 800 bin dolar harcama yapmaktadır (Temur, 2010).

Dört ve beş yıldızlı konaklama işletmelerindeki mutfak organizasyonu; tüm yemeklerin üretimini gerçekleştirildiği ana mutfak, personel yemeklerinin yapıldığı personel mutfağı ve oda servisi hazırlıklarının yapılmış olduğu oda servisi mutfağı olmak gzere  bölümden oluşmaktadır. Konaklama işletmesinin ana restoranı için alıştırılmakta olan ana mutfak aşıbaşının sürekli kontrolündedir. Yazılı bir şekilde aşıbaşı tarafından önceden belirlenen mutfak iş görenlerinin görev ve tanımları, işletme beklentilerinin de hizmet içi eğitimlerle iş görenlere verilerek mutfak bölümünün içinde işin aksaması engellenmiş olur. Bunun yanı sıra iş görenlere verilen iş güvenliği eğimleri ile meydana gelebilecek ciddi kazalar önlenebilmektedir (Sargın, 2005: 11-12). Genel olarak bir yiyecek ve içecek işletmesinin mutfak kısmında şu bölümler yer alır:

Sıcak Mutfak: mutfağın esas bölümü olup bu kısımda pişirme üniteleri yer alır. Bölüm diğer kısımlarla bağlantılı biçimde planlanmalıdır.

Soğuk Mutfak: Her türlü soğuk yiyecekler ile mezenin hazırlandığı yerdir. Bağımsız olabileceği gibi klimatize olması koşuluyla sıcak mutfağın yanında da düşünülebilir.

Et Hazırlık: Etlerin parçalandığı ve pişirime hazır hale getirildiği “kasaphane” olarak da bilinen bölümdür. Etlerin sıcaktan etkilenmemesi için bu bölüm de klimatize edilir.

Balık Hazırlık: Deniz mahsullerinin hazırlandığı bu alan soğuk hava deposu ile bağlantılı ve serinletilmiş olmalıdır.

Sebze Hazırlık: Sebzelerin yıkandığı, ayıklandığı ve dilimlendiği bölümdür.

Patisserie: Klimatize edilerek hamur ve pasta hazırlık olarak ikiye ayrılacak bölümde, menüde yer alan hamur işleri ve tatlılar hazırlanır. Bazı işletmelerde mutfağın diğer bölümlerinden uzakta olması için bu bölüm farklı katta planlanır.

Servis Bar: İçecek taleplerini karşılamak üzere kullanılan bölüm özellikle turistik işletmelerde önem kazanır. Çoğu kez yemek salonundaki siparişler burada hazırlanır. İşletme barlarının ana dağıtıcısı olarak da düşünülebilir.

Kahvaltı Mutfağı: Yalnızca sabahları servis veren bir bölümdür. Hazırlığı çay, kahve ve kahvaltılık porsiyonlama şeklindedir. Bu bölümdeki faaliyetler hazırlıktan çok servise yöneliktir.

Servis Bulaşık: Servis sonrası oluşan bulaşıkların yıkandığı alandır. Prestij açısından önemli bir bölüm olması nedeniyle iyi dizayn edilmeli ve hijyenik yıkama koşulları sağlayacak ekipmanla donatılmalıdır.

Mutfak Bulaşık: Yiyeceklerin hazırlanması sırasında kullanılan araç-gereçlerin temizlendiği bölümdür. Ana mutfağa yakın bir konumda ve rahat yıkamaya olanak verecek büyüklükte olmalıdır.

Servis Koridoru: Mutfağın en yoğun trafiğe sahip bölümüdür. Planlanırken yeterli genişliğe sahip olmasına ve trafik akış yönlerine dikkat edilmelidir.

Ofisler: Yiyeceklerin hazırlanmasıyla ilgili olarak aşçıbaşı ve yardımcılarının kullandığı alandır. Genellikle mutfağın hâkim bir noktasında bulunur.

El Yıkama Lavaboları, wc ve duş: mutfakta görev yapan iş görenler için sebze ve meyvelerin yıkandığı lavaboların dışında el yıkama lavaboları bulunmalıdır. Mutfağın içerisinde iş görenlerin tuvalet ihtiyaçlarını karşılayacakları WC bulunmalı, bununla birlikte duş alma olanaklarının sağlanması gerekir (Türksoy, 2015: 184).

Konaklama işletmelerinde mutfak; işletmenin belirlemiş olduğu kalite, maliyet ve hijyen standartlarına bağlı olarak yemek üretiminin gerçekleştirildiği alandır. Turizmde yiyecek-içecek üretiminin amacı, ülkeye gelen turistlerin yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Ülkeye gelen konukların memnuniyetlerinin sağlanabilmesi, üretimi gerçekleştirme, yiyeceklerin kaliteli ve hijyenik olması ile bağlantılıdır. Mutfağın başarısı, yiyecek içeceklerin lezzetli bir şekilde üretilmesine (Çemrek ve Yılmaz, 2010: 207), turizm eğitiminin kaliteli bir şekilde gerçekleştirilmesine (Ünlüönen ve Boylu, 2005: 11) ve turizmde kalifiye personel çalıştırılmasına bağlıdır (Sarıışık, 2007: 145).

Mutfağın fiziksel özellikleri ve planlaması kadar, mutfak bölümünde yer alan araç, gereç ve ekipmanın belirlenmesi ve seçimi de önem taşımaktadır. Bunların belirlenmesinde işletmenin türü ve sunulacak menüler önem taşımaktadır. Herhangi bir okul kantininde sunulacak fast-food gıdalar için pişirme ünitesi ve buzdolabı yeterli olurken, alakart hizmet veren bir restoran için çok daha fazla sayıda ekipmana gereksinim duyulacaktır. Mutfakta kullanım amacına uygun yer alabilecek araç ve gereçler şunlardır:

•Saklamada kullanılan araçlar: Üretilen yiyeceklerin soğuk olarak muhafaza edilmesinde yahut pişirilmiş olan yiyeceklerin servisi yapılıncaya kadar sıcak tutulması için bu araçlardan yararlanılır. Ayrıca mutfaklarda yemek yapımında kullanılan araç ve gereçlerin konulduğu raflarda bu kapsama girmektedir. Yiyecek-içeceklerin muhafaza edildiği araçlara; soğuk odalar, soğuk dolaplar, tezgâh tipi soğutucular, derin dondurucular, raflar ve benmari örnek verilebilir.

•Hazırlamada kullanılan araçlar: Sebze, meyve, et ve hamur işlerinin hazırlanması ve pişirilmesi aşamasında kullanılan araçlardır. Çalışma tezgâhları, dilimleyici, çırpıcı, kıyma makinesi, hamur yoğurma ve açma makinesi, et kütüğü, sebze yıkama makinesi bu gruba girer.

•Pişirme ekipmanları: Mutfakta hazırlığı yapılan tüm yiyeceklerin farklı yöntemler ile pişirilmesini sağlayan araçlardır. Ocaklar, fırınlar, fritözler, devirmeli tencereler, buharlı kazanlar, ızgara, salamander, tencereler, tavalalar, kepçeler, kevgirler vb. bu gruptadır.

•Temizlikte kullanılan araçlar: Mutfak içerisinde ortaya çıkan bulaşıkların yıkanması, oluşan atıkların toplanması, çalışma alanlarının temizliği gibi işlerde kullanılan araç-gereçlerdir. Sözelimi bulaşık makinesi, çöp kovaları, çöp odası, çöp öğütücüleri, bulaşık yıkama evyeleri gibi araç ve gereçler bu grupta sayılabilir (Türksoy, 2015:194).

1.2.3. Mutfakta Üretim Aşamaları

Mutfağın yiyecek-içecek işletmelerinde yapmış olduğu çalışmayı, sanayi işletmelerinin çalışmalarına benzetmek mümkündür. Mutfak: ocak, fırın, çalışma tezgâhları, kızartıcılar, dilimleyiciler ve bu gibi ekipmanları, üretim amaçlarına göre ayrılmış alanlarda işgücü ile organize olmuş bir atölye olarak tanımlanabilir. Hammadde olarak yiyecek malzemelerinin mutfağa girişi yapılır. Burada hazırlama ve pişirme evrelerinden geçen yiyecek malzemeleri, şekil, renk, kıvam, görünüş, lezzet değiştirmiş olurlar. Bundan sonra ise yemeklerin restoranda satışa sunulması aşaması gelmektedir. Bu bilgiler ışığında mutfakta üretim aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- 1) Yiyecek malzemelerinin satın alınması,
- 2) Yiyecek malzemelerinin teslim alınması,
- 3) Yiyecek malzemelerinin depolanması,
- 4) Yiyecek malzemelerinin üretime hazırlanması,
- 5) Yiyecek malzemelerinin pişirilmesi,
- 6) Yiyeceklerin porsiyonlanması ve servise sunulması,
- 7) Üretim sonrası temizlik çalışmaları (Aktaş ve Özdemir, 2012: 185).

Mutfak sanatlarında meydana gelen değişimler ile birlikte et, tavuk, deniz ürünleri, sebze ve meyveler ile yiyecek yapımında kullanılan bazı malzemeler (yağ, un, şeker, salça ve baharat gibi) ateşin mutfaklarda kullanımı ile değişik yemeklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Yiyecek-içecek üretiminde gerçekleşen bu değişim ile birlikte et ve sebzeler daha çok lezzetlenmiş, insan sağlığına daha yararlı bir hale gelmiştir. Bunun yanında yemeğin pişirilmesi sindirimin daha kolay bir hale gelmesini sağlamıştır. Öte yandan da yiyeceklerin besin değerlerinde (protein ve vitaminler gibi) kayıplara neden olmuştur (Maviş, 2008: 1).

Yiyecek üretimi, bir veya birden fazla mutfakta gerçekleştirilen çeşitli faaliyetleri kapsar. Yiyeceğin pişirilmesi veya hazırlanması birkaç nedenden dolayı gerçekleştirilir.

Bunlar: (1) lezzeti arttırmak, (2) hazmı kolaylaştırmak, (3) zararlı organizmaları yok etmek gibi. Yiyecek üretimi aşağıdaki temel prensiplere uygun olarak yapılmalıdır:

- Yiyecek-içecek üretiminde her zaman kaliteli yiyecek malzemelerinin seçilmiş olmasına dikkat edilmelidir. En kaliteli yiyecek malzemeleri en pahalı olan anlamına gelmez.

- Üretimde kullanılacak olan yiyeceğin temiz ve insan sağlığına uygun olmasına dikkat edilmelidir.

- Yiyeceğin hazırlanması, uyulması gereken resmi prosedürlere uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

- Yiyecek-içecek üretimi sırasında uygun ve doğru lezzet vericilerin (baharat, vb.) kullanılmasına dikkat edilmelidir.

- Standart reçeteler kullanılmalıdır.

- İhtiyaç duyulan miktardan daha fazla ve/veya büyük miktarlarda yiyecek pişirilmemelidir.

- Üretimden sonra yiyecek, bekletilmeden servis edilmelidir.

- Sıcak sunulması gereken yiyeceklerin sıcak servisi gerçekleştirilmeli, soğuk sunulması gereken yiyeceklerin ise soğuk servisi gerçekleştirilmelidir.

- Üretimi gerçekleştirilmiş her bir yemeğin sunumu, faklı özellikleri yansıtması gerekmektedir.

- Vasat/ sıradan bir ürünle hiçbir zaman yetinilmemeli, hep daha iyisi üretilmeye çalışılmalıdır (Sökmen, 2014: 176).

Mutfak hizmetleri konusu ele alınmaya başlandığı ilk yıllardan bu yana şekillenmiş ve zamanla detaylı tanımlar ortaya konmuştur. Hem restoran çeşitliliğinin artması hem de geleneksel yiyecek üretim sistemlerine yenilerinin eklenmesi bu hizmetlerin de çeşitlenmesine neden olmuştur. Örneğin, toplu yemek hizmeti veren catering işletmelerinde ilk zamanlarda sadece geleneksel pişirme yöntemleri kullanılmış, daha sonra yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte pişir-soğut, pişir-dondur yöntemleri gibi yeni üretim yöntemleri eklenmiştir. Öncelikle büyük ölçekli toplu yemek üretiminde kullanılan bu teknolojiler, zamanla özel üretim yapan restoran ölçeğindeki küçük işletmelerde de belli bir ölçüde kullanılmaya başlanmıştır. Bu tür teknolojik değişimler, temel mutfak hizmetleri sürecini çok fazla etkilememiş sadece işlerin yapılış biçimleri ve hızı üzerinde etkili olmuştur. Bilinen temel mutfak işlevleri olan satın alma, teslim alma, depolama ve üretim

hizmetleri aynı şekilde sürdürülmektedir (Kozak, 2017: 48).

Satın Alma (İhtiyacın Belirlenmesi, Piyasa ve Fiyat Araştırması, Tedarik Seçimi, Satın Alma)



Teslim Alma (Doğru Ürün, Doğru Kalite, Doğru Miktar, Doğru Fiyat)



Depolama (Soğuk Hava Depoları, Kuru Hava Depoları)



Üretim (Ön Hazırlık, Pişirme, Servise Hazırlama)

Şekil 1.1. Mutfak Hizmetleri Süreci

Kaynak: Meryem Akoğlan KOZAK, Restoran Yönetimi, Kavramlar ve Süreçler, 2017.

1.2.3.1. Yiyecek malzemelerinin satın alınması

Satın alma, işletmenin yiyecek ve içecek politikasını dikkate alarak, bir ürünün araştırılması, seçilmesi, satın alınması, teslim alma ve depolama süreci ve kullanımıyla ilgili bir fonksiyondur (Davis vd., 2008: 180). Tanımdan da anlaşılacağı üzere, satın alma bölümünde çalışan bir iş gören sadece bir ürünü satın almadan değil aynı zamanda araştırma, seçme, teslim alma ve depolama gibi hususlardan da sorumludur (Davis vd., 2008: 180).

Satın alma, restoranların yoğun rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmesi ve stratejik hedeflerini gerçekleştirebilmeleri açısından maliyet kontrolü çabalarını etkileyen bir süreçtir. Satın alma işlemi istek fişi veya talep fişinin aktif hale getirilmesiyle başlayan ve aslında üretime kadar devam eden mutfak hizmetlerinin başlangıç noktasıdır. Satın alma faaliyeti, restoran işletmesinin amaçlarını gerçekleştirmek üzere ortaya çıkan hammadde, demirbaş ve diğer unsurlara dair ihtiyaçların giderilmesi ile ilgilenir (Çelik, 2010).

Satın alma, tanımlarda da görüldüğü üzere karmaşık bir süreçtir. Bir ürünün teslim alınması, depolanması ve kullanılması süreçleri göz önünde bulundurulmadığında, ürünün araştırılma, seçilme ve satın alınma süreçleri dahi sekiz aşamada irdelenebilir (Payne-Palacio ve Theis, 2012: 158-159):

- Bu süreçte öncelikli olarak yiyecek- içecek işletmesinin her bir iş ünitesi için ihtiyaçları belirlenmelidir.
- Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda satın alınması öngörülen ürünlerin kalite standartları ve özellikleri açık bir şekilde oluşturulmalıdır.
- Stok durumlarına bakmadan önce gerekli ürün miktarları tahmin edilmelidir.
- Yapılan tahminleri kesinleştirmek adına her bir ürün için envanter ve stok seviyeleri hesaplanmalıdır.
- Stok seviyeleri, istenilen miktardan çıkartılıp satın alınması gereken net miktar belirlenmelidir.
- Net ürün miktarları belirlendikten sonra, satın alım siparişleri hazırlanmalıdır.
- Satın alım siparişlerinin hazırlanması sonucunda, potansiyel satıcılarda uygun ürünlerin mevcut olup olmadığına ilişkin pazar araştırması gerçekleştirilmelidir. Bu karmaşık süreci yönetebilmek iyi bir satın alma bölümünün oluşturulması ve bu bölümün iyi bir şekilde yönetilmesi ile sağlanabilmektedir (Dittmer ve Keefe, 2009: 98).

Yiyecek işletmeleri mutfaklarında yemek üretiminde kullanılan hammaddeler çok çeşitli yiyecek malzemelerinden oluşmaktadır. Bu hammaddeleri otel işletmelerinin kendileri üretemeyeceklerine göre bunların satın alınması gerekmektedir. Otel işletmeleri bu sorunlarını satın alma işlemlerini yerine getirmek yoluyla çözmektedir. Ancak satın alma işlemleri geniş anlamda sadece yiyecek malzemeleri ile sınırlı kalmamakta otelin diğer bölümlerinin ihtiyaç duyduğu malzemelerin elde edilmesi de bu kapsama girmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 185).

Satın alma bir işletme için büyük önem arz etmektedir. Üretimin gerçekleştirilebilmesi bazı yiyecek-içecek malzemelerinin teminine bağlıdır. Doğru ve yerinde gerçekleştirilen satın almalar aracılığıyla işletmenin elde etmiş olduğu fayda işletmenin karlılığını doğrudan etkilemektedir. İşletmelerin optimal ekonomik sonuçlara ulaşabilmesi, en yararlı satın alma programının uygulanması ile gerçekleşir (Sökmen, 2014: 226).

Satın almada seçilen malzemelerin en uygun olanının alınabilmesi için daha önceden hazırlanmış malzeme özelliklerini gösteren ayrıntılı kartlardan yararlanılır. Bu kartlar malzemenin kalite, büyüklük ve ağırlık gibi özelliklerini kapsar (Türksoy, 2015: 146).

Mutfak açısından incelendiğinde; satın alma işlemi, menüde yer alan kalemlerin üretilmesi için ihtiyaç duyulan malzemeler ile mutfakta gerekli olan araç ve gereçlerin tümünü içermektedir. Yiyecek-içecek maliyetleri ile satış fiyatlarının belirlenebilmesi tamamen satın alma fiyatlarına bağlı olduğundan satın alınan malzeme maliyetinin titiz bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir. Yiyecek-içecek malzemeleri işletmeye satın alınırken sadece maliyetinin daha ucuz olmasına bakılmamakta, bunun yanında kalite ve hijyen unsurları da üzerinde durulması gereken faktörler arasında yer almaktadır (Aktaş ve Özdemir, 2012: 185).

Satın alma işlemleri eskiden aşçıbaşı tarafından gerçekleştirilirken günümüzde büyük işletmelerde bu işlem satın alma birimi tarafından gerçekleştirilmektedir. Orta ve küçük ölçekli restoranlarda ise satın alma mutfak şefleri veya restoran sahipleri tarafından yerine getirilmektedir. Ancak satın alma görevini kim gerçekleştirirse gerçekleştirsin malzemeler alınırken mutfak şeflerinin onayı alınmak zorundadır (Türkan, 2009). Mutfak bölüm şefleri de satın almada tamamen geri planda kalmamakta, işleme sadece sipariş formu ve satın alma listesinin oluşturulması aşamasında katılmamakta, gerektiği durumlarda işleme müdahale edebilmektedir. Bu mutfaklardaki uzmanlaşmayla ilgilidir. Satın alma işlemini gerçekleştirecek kişiler her ne kadar ehil kişilerden seçilse de her ürün grubu hakkında o ürünün departman şefi kadar bilgi sahibi olmayabilir. Örneğin, tatlı ve pasta bölümü için alınan bir yağ, sipariş edilen markaya muadil kabul edilen başka bir markanın alınmasından dolayı pasta bölümü şefi tarafından teslim alma sırasında reddedilebilir. Çünkü uygulamada muadil olarak alınan yağın gerçekten öyle olup olmadığını en iyi pasta şefi bilecektir. Bu durumda restoranda önemli bir zaman kaybı ve günlük üretim yapılan malzemeler söz konusu olduğunda üretim aksaklıkları yaşanacaktır. Bu noktada satın alma işlemini gerçekleştiren kişinin sorumluluğu ön plana çıkmaktadır (Kozak, 2017: 50).

Üretim personeli, menü kalemleri kapsamında gerekli yiyecek içecekleri hazırlamak için çeşitli malzemelere ihtiyaç duyar. Öncelikle ihtiyaç listeleri çıkarılıp yazılı hale getirildikten sonra malzeme temini için depoya gönderilir. Depoda bulunan malzemeler de, üretimde kullanılmak üzere ilgili birimlere gönderilir (Sökmen, 2014: 225). Mutfak yöneticisi yemek üretimi için ihtiyaç duyduğu yiyecek malzemelerini malzeme istek formuna yazar ve formu imzalayarak ambar memuruna iletir. Ambar memuru talep edilen yiyecek malzemelerinin depoda yeteri kadar olup olmadığını kontrol eder. Eksik olan yiyecek malzemelerini satın alma müdürlüğüne bildirir. Mutfak şefi eksik olduğunu bildiği

yiyecek malzemelerini doğrudan doğruya satın alma müdürlüğünden de talep edebilir. Satın alma müdürü kendisine iletilen talepler doğrultusunda piyasa araştırması yapar. Piyasa araştırması sırasında yiyecek malzemelerini hangi satıcıdan ne kadar sürede temin edebileceğini belirler. Yaptığı piyasa araştırması doğrultusunda en uygun satıcıyı belirleyerek sipariş emri formunu hazırlar (Aktaş ve Özdemir, 2012: 188).

Mutfakta belirli kalitede ve hijyenik yemeklerin üretilebilmesi, sürekli olarak belirli kalitede ve hijyenik yiyecek malzemelerinin satın alınabilmesinin gerçekleştirilmesine bağlı olmaktadır. Bu nedenle yiyecek malzemelerinin satın alınması da bazı standartlara bağlanmalıdır. Otel işletmelerinde bu standartları, standart satın alma özellikleri formu belirlemektedir. Bu form sadece satın alınacak yiyecek malzemeleri standartlara bağlanmamakta, bunun yanı sıra teslim alma işlemleri sırasında kalite kontrolleri için de karşılaştırma olanağı sağlamaktadır. Ayrıca bu form satıcı ile otel işletmesi arasında doğabilecek olası yanlış anlamaları ortadan kaldırıp, yiyecek malzemeleri hakkında ortak bir dilin konuşulabilmesini temin etmektedir. Bu formun geliştirilmesinde ise standart reçetelerden ve mutfakta yapılan verim testlerinden yararlanılmaktadır (Aktaş ve Özdemir, 2012: 193).

Yiyecek-içecek işletmelerinde “merkezi satın alma” ve “bölgesel satın alma” olmak üzere iki tür satın alma şekli bulunmaktadır (Koçak, 2012: 86). Merkezi satın alma, bir ülkede bulunan zincir şeklindeki işletmelerin aynı standardı tutturması için yapılan satın alımlardır. Bu türdeki satın alımlar, tek bir merkez ofis tarafından yürütülür. Merkez ofis, malzemelerin içerikleri, şekilleri, kaliteleri, fiyat kontrolleri gibi durumlardan sorumludur (Koçak, 2012: 86). Bölgesel satın alma ise, belirli bir bölgede faaliyet gösteren işletmenin satın alma müdürünün, diğer bölüm yetkilileriyle görüşerek ortak bir kararda buluşup, satın alma eylemine geçme durumudur. Genel olarak satın almaya konu olan ihtiyaçları, “yiyecek”, “içecek” ve “diğer” olarak üç grupta toplamak mümkündür (Koçak, 2012: 86).

Yiyecek kontrol süreci fiilen satın alma ile başlayan ve tekrarlayan bir özellik gösterir. Satın alma işlemini, satın alma emri ile formüle etmenin bazı güçlükleri olsa da kurulacak sistem asgari şu fonksiyonları yerine getirmelidir. Satın alma zor bir işlem olduğundan; malzemelerin temin edilmesinden kısa sürede hazırlanabilmesine, sunulan yiyeceklerin en uygun kalitede bulunmasına ve maliyetinin piyasanın en düşüğü olması önemlidir (Türksoy, 2015: 149).

1.2.3.2. Yiyecek malzemelerinin teslim alınması

Mutfak hizmetlerinde satın alma faaliyetinden sonraki aşama teslim almadır. Teslim alma, satın alma faaliyetinin sonlandığı noktada başlayan, satın alma işleminin tamamlayıcısı niteliğinde bir faaliyet olarak düşünülebilir. Satın alma aşamasında gerçekleştirilen bütün eylemlerin ve dikkat edilen bütün konuların gerektiği gibi olup olmadığının kontrolü bu aşamada gerçekleştirilir. Teslim alınanın temel işlemleri; istenilen ürünün, istenilen kalitede, sipariş verilen miktarda ve sipariş edilen fiyatta teslim edildiğinin kontrolüdür. Büyük işletmelerde bunun için ayrı bir teslim alma görevlisi olabileceği gibi satın almada olduğu gibi mutfak departmanında görevli kişilere yetki verilerek de bu işlem gerçekleştirilebilir. Teslim alma işleminde de satın almada olduğu gibi yetkili olsun olmasın teslim alınan malzemeyi kullanacak sorumlu kişinin işlem sırasında teslim alanında bulunması kontrollerin doğru yapılabilmesi açısından önemlidir (Kozak, 2017: 52).

Teslim alma aşaması, bir yiyecek ve içecek işletmesinin politikaları doğrultusunda satın alma aşamasından sonra sipariş edilmiş yiyecek ve içecek malzemelerinin işletmeye ulaştığında teslim alma personeli tarafından sayılarak, ölçülerek ve tartılarak teslim alınmasını ifade eder (Okutmuş ve Gövce, 2015).

Tesellüm işlemi talep edilen malzemelerin işletmeye teslimi esnasında sayılması, ölçülmesi ve tartılması suretiyle teslim alınması anlamını taşır. Teslim edilmenin gerçekleştiği alan, bağımsız bir alan olduğundan malzemeler işletmeye girmeden sipariş edilen malzeme ile teslim alınan malzemenin miktarı, istenilen kalitede olup olmadığı, tespit edilmiş olan fiyattan alıp alınmadığı ile ilgili işlemlerin gerçekleştirildiği yerdir. Teslim alma ile ilgili işlemlerin bir birimin sorumluluğunda gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Türksoy, 2015: 162).

Yiyecek malzemeleri belirli özelliklere göre (miktar, kalite gibi) satın alındıktan sonra işletmeye gelir. Bu aşamada teslim alma (tesellüm) işlemleri başlamış demektir. Teslim alma ile otele kadar gelmiş olan yiyecek malzemesinin el değiştirmesi söz konusu olmaktadır. Bu nedenle teslim alma işlemlerinden beklenen faydanın elde edilebilmesi için, işletmeye gelen yiyecek malzemelerinin gerekli kontrolleri yapılmalıdır. Teslim alma işlemleri, büyük işletmelerde satın alma bölümüne bağlı bir teslim alma memuru tarafından yapılacaksa, yiyeceklerin teslim alınması çok sık olmasa da aşçıbaşının hazır bulunması mutfak–teslim alma ilişkisi açısından önemlidir. Teslim almadan sorumlu olacak kişinin ise

şu işlemleri yapması gerekir.

- Yiyecek malzemelerinin miktar ve fiyatlarını, sipariş formu ve teslimatı gerçekleştirenin elindeki faturayla karşılaştırarak doğruluğundan emin olmak.
- Satın alınan malzemelerin kalitelerini satın alma özellikleri formuna göre değerlendirmek.
- Teslim alma sırasında lazım olan formları düzenlemek, bunların birer nüshalarını muhasebeye ve ambar memuruna ulaştırmak.
- Eksik malzemeler hakkında satıcı ile görüşerek gerekli düzeltmeleri yapmak, muhasebe ve mutfak bu konuda bilgilendirmek,
- Yiyecek malzemelerini mutfak ve ilgili depolara iletmek (Aktaş ve Özdemir, 2012:195).

Teslim alma faaliyetleri genellikle satın alma bölümüne bağlı olarak yürütülmektedir. Teslim alma faaliyetleri, genellikle binaların arka bölümünde yürütülür ve bu alanda teslim alınacak yiyecek ve içecek malzemelerinin rahatlıkla kabul edilebileceği bir platform bulunur (Aktaş ve Özdemir, 2007). Teslim alma faaliyetlerinin yürütülebilmesi için işletmelerde yeterli büyüklükte teslim alma alanı ve bu alanda teslim alma işlemi için gerekli teçhizatın bulunması gereklidir. Yiyecek ve içecek malzemeleri, teslim alma birimince kabul edildiğinde bozulabilir ve bozulmaz şeklinde sınıflandırılır. Bozulabilir yiyecek ve içecek malzemeleri doğrudan mutfakta gönderilir. Bununla birlikte teslim alma alanının mutfak ve depolara yakın olması, temizliği ve fiziksel koşullarının teslim almaya uygun olması son derece önemlidir (Akbulut ve Arslan, 2015).

Teslim alma memuru, yiyecek malzemelerini teslim aldıktan sonra günlük teslim alma raporunu düzenler. Bu formun bir nüshası ambar memuruna, bir nüshası da muhasebeye gönderilir. Günlük olarak alınan ve günlük olarak tüketilen yiyecek malzemeleri doğrudan mutfakta iletilir. Bunun dışında kalan yiyecek malzemeleri ise uygun depolarda saklanması gerektiğinden depo alanlarına ulaştırılır. Yiyecek malzemelerini depolara taşırken uygun bir sıra takip etmek, kalitenin korunmasını ve yiyecek güvenliğini sağlayabilir. Donmuş gıdalar depoya ilk taşınması gereken yiyecek malzemeleridir. İkinci sırada gelen taşınması gereken yiyecek malzemeleri etler, balıklar, kümes hayvanları, sebze ve meyveler, şarküteri türü yiyecek malzemeleridir. Dayanıklı yiyecek malzemeleri ise depoya en son taşınan malzemelerdir. Depoların, mutfak ve teslim alma yerinin hemen yanında olması gerekir. Alınan malzemelerin bir taraftan diğerine taşınmasının işletmeye getireceği yük (işçilik

gideri, taşıma sırasındaki kayıplar vb..) küçümsenemez. Depolanacak malzemeler depoya teslim edildikten sonra ambar stok kartına işlenmelidir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 196).

Günümüzde teslim alma faaliyeti satın alma ve depolamadaki yazılım sistemleri sayesinde son derece kolay ve kontrollü bir hale gelmiştir. Eskiden tek tek kontrol edilen ve belli sertifikasyonlara (örneğin kasaplık hayvan etlerinin damgalarının kontrolü gibi) uyumadığı çeşitli şekillerde (gözle, elle, ısı kontrollü yapılarak) denetlenen malzemelerin hazırlanan bu otomasyon sistemleri sayesinde kontroller o kadar kolaylaşmıştır ki günümüz restoranlarında teslim alma işlemi olarak değil tali işlem olarak adlandırılmaktadır (Kozak, 2017: 52).

1.2.3.3. Yiyecek malzemelerinin depolanması

Depo, bir işletmenin planlama ve üretim yerleri ile satış bölümleri arasında köprü görevi yapar ve işletmeye satın alınan malzemelerin ihtiyaç duyulması halinde kullanıma hazır tutulduğu açık ya da kapalı olan alanlar olarak tanımlanır (Yılmaz, 2010: 69). Depolar, işletmelerde her türlü yiyecek ve içecek malzemesinin uzun süre korunmasına yardımcı olan, planlı ve organize bir şekilde, birbirinden farklı fiziksel (ısı, nem, ışık ve havalandırma gibi) koşullara sahip bölümlere sahip alanlardır (Görçün, 2013). Diğer bir ifade ile depo, teslim alınan malzemelerin, ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere uygun koşullarda korunduğu, bakımının yapıldığı, kayıtlarının tutulduğu açık ve/veya kapalı alanlardır (Acar ve Çakmak, 2013).

Depolama satın alımı ve teslimi gerçekleştirilen malzemelerin kalitelerinin korunabilmesini sağlamak, bozulma ve çürümelerini ortadan kaldırmak amacıyla gerçekleştirilen mutfak hizmetidir (Gökdemir, 2009). Diğer bir ifade ile üretimin gerçekleştirilebilmesi, yiyecek-içecek bozulmalarının ve çalınmalarının önüne geçilebilmesi için tedbirlerin alınması gerekmektedir. İşletme sermayesinin boş yere heba edilmemesi, müşteri talebine bağlı olarak oluşabilecek stokların önceden belirlenerek müşteri şikâyetlerinin önlenmesi için gerçekleştirilen teslim alma, depolama, stoklama ve dağıtım faaliyetlerinin tümünü kapsar (Yılmaz, 2007: 70).

Depolama, işletme yöneticilerinin sorumluluğu altında bulunan kilitli depolarda gerçekleştirilebileceği gibi kilitsiz depolarda da gerçekleştirilebilir. (Şahin, 2001: 80). Depolamada temel felsefe, arzın talebe göre uyarlanmasını sağlayarak, hazırlıklı

bulunmaktadır. Ancak bu durum yiyecek-içecek işletmelerinde diğer sektör işletmelerinde olduğu gibi gerçekleşmemektedir. Yiyecek-içeceklerin depolama ve stoklama sürelerinin kısa olması uzun süreli stoklamayı zorlaştırmaktadır. Üretimi gerçekleştirilmiş, servise hazır yiyeceği uzun süre koruyabilmek mümkün değildir. Bu yüzden yiyecek-içecek işletmelerinde stoklama ve depolama kısıtlı bir şekilde gerçekleşebilmektedir (Türksoy, 2015: 167).

İşletmeye büyük maliyetlerle ve emek harcayarak temin edilen ürünlerin depolanması hem kaliteli ürün üretimi hem de maliyetler açısından büyük önem taşımaktadır. Bir ürün ne kadar zor temin edilmiş olursa olsun depolama gereken şekillerde yapılmazsa ürünün hiçbir değeri kalmaz (Gökdemir, 2009). Bu nedenle, alınan ürünün amacına uygun şekilde üretilebilmesi için ürünün doğru bir şekilde depolanmasının da önemi büyüktür. Depoların doğru bir şekilde konumlandırılmaları gereksiz işgücünün azalmasında etkili olduğu kadar hijyen esaslarının yerine getirilmesinde de önem arz eder. Örneğin, soğuk hava depolarının mal giriş reyonlarına yakın olması ısı kaybının önlenmesini ve bulaşma riskinin en aza indirilmesini sağlar (Kozak, 2017: 52).

Yiyecek-içecek işletmesinin depoları işletme kaynaklarının korunması için önemlidir. Yiyecek-içecek işletmelerinde kullanılan malzemeler;

- Dayanıksız olmaları,
- Yiyecek içecek üretiminde kullanılan malzemelerin kullanılmadığı zaman kalitelerinin düşmesi,
- Bozulmalar nedeniyle insan sağlığını tehdit edebilecek nitelikte olmaları,
- Malzemelerin bozulma nedeniyle işletmeyi ekonomik zarara uğratabilecek nitelikte olması,
- Malzemelerin çalınabilme risklerinin olması nedeniyle depolara ihtiyaç duyulmaktadır (Altınel, 2011: 41).

Yiyecek-içecek işletmelerinde depoların konumu büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan, depolar için yer seçiminde çok dikkatli olunmalıdır. Depolarda muhafaza edilecek yiyecek ve içecek malzemelerinin en iyi şekilde korunması için gerekli tüm tedbirlerin alınması önem arz etmektedir. Depolar mutlaka mutfak ile aynı katta ve mümkün olduğunca mutfığa yakın mesafede olmalıdır. Böylece, teslim alınan yiyecek ve içecek malzemelerinin kısa sürede depoya taşınıp, gerektiğinde mutfığa aktarılmasında zaman ve personel

tasarrufu sağlanması m¼mk¼n olur (Barlan-Espino, 2017).

Depolarda saklanan yiyecek ve içeceklerin bozulmadan depolanabilmesi için, depoların taşıması gereken bir takım ¼zellikler bulunmaktadır. Bunlar:

- Depoların zemin ve duvarlarının betonarme ya da metalden yapılmış olması,
- Depolarda havalandırma teizatının iyi çalışması ve s¼rekli hava sirk¼lasyonunun sağlanması,
- Kapı ve pencerelerin ışık alması,
- Derin dondurucular ve soğuk hava depoları dışındaki depoların ideal ısısının +10 C ile +15 C arasında olması,
- Depoların nemsiz bir hava ortamına sahip olması, depo, duvar ve d¼řemelerinin neme karşı izole edilmesi,
- Depoların nem d¼zeyinin s¼rekli kontrol altında tutulması,
- Depoların havalandırılmalarına dikkat edilmesi,
- Depoların temiz tutulması ve kolayca temizlenebilmesi,
- Depolarda yeterli aydınlatma sisteminin bulunması,
- Depolarda sıvı akışkanlığına uygun bir eğimin olması, ani sağanıklarda su baskını tehlikesine karşı depolarda gerekli tedbirlerin gider gibi mekanizmalar oluşturularak alınmış olması,
- Depolarda yeteri kadar raf ve benzeri saklama yerlerinin olması, rafların duvara 5 cm aralıklarla yerleştirilmesi ve yerden y¼ksekliđinin 20-25 cm olması,
- Depolarda yeteri kadar soğuk oda bulunması,
- Depolarda yeteri kadar bozdolabı bulunması,
- Depoların kolaylıkla hareket etmeyi sağlayacak şekilde d¼zenlenmiř olması,
- Depolarda yangına karşı gerekli tedbirlerin alınmış olması,
- Depolarda her t¼rl¼ hırsızlığa karşı g¼venliđin sağlanması,
- Depolardaki soğuk oda kapılarının içeriden kolaylıkla açılabilir olmasının sağlanması,
- Depolardaki soğutucuların daima çalışır vaziyette tutulması ve elektrik kesilmelerine karşı gerekli ¼nlemler alınması,
- Depolama alanlarının kanalizasyon borularından uzakta olması şeklinde sıralanabilir (Bulduk, 2013).

Depolanan malzemenin dayanıklı veya bozulabilir olup olmamasına göre bir ayırım yapılmaktadır. Dayanıklı gıda maddelerinin depolanmasında, malzemenin cinsine ve gerekli olan sıcaklık derecelerine göre hareket edilmelidir. Konserve meyve ve sebzeler, şeker, kuruyemiş, çay, un, hububat, tahıl, bakliyat, sıvı yağlar, salça, limon gibi geç bozulabilen malzemeler +10 derece ile +15 derece arasında depolanır. Zeytin, patlıcan, domates, salatalık, patates gibi malzemeler ise +5 C ile +8 C arasında depolanır (Aktaş ve Özdemir, 2013).

Depo malzemelerini gruplandırabilmek için birkaç teknik vardır. Bu teknikler arasında en kullanışlı olan A-B-C-D tekniğidir. Bu teknik ile depodaki malzemeler dayanıklılıklarına ve satış fiyatına göre gruplandırılır. Bu tekniğe göre,

- A sınıfı yiyecek- içecek malzemeleri, çabuk bozulabilen ancak satış fiyatı yüksek olan malzemelerdir.
- B sınıfı yiyecek- içecek malzemeleri, nispeten yüksek fiyatlı olmakla birlikte, daha az bozulabilir malzemelerdir.
- C sınıfı yiyecek- içecek malzemeleri, çabuk bozulabilen ancak satış fiyatı düşük olan malzemelerdir.
- D sınıfı yiyecek- içecek malzemeleri ise, bozulma riski düşük ve satış fiyatı düşük olan malzemelerdir. Tekniğin kullanımı çok kolay olup, depo kontrolü daha çok A ve B malzemelerinde yoğunlaştırılmalıdır (Bulduk, 2007).

Kuru depolar; kiler olarak da adlandırılan yiyecek içeceklerin stoklandığı alanlardır. Bu alanlarda yiyecek içeceklerin zemine doğrudan temas etmemesi gerekir. Zemine temas eden yiyecekler çabuk bozulabilir. Raflar zemin yüzeyinden en az 10 cm yukarıda olacak şekilde düzenlenmelidir. Bunun yanında yiyecek-içecekler, atık su ve normal su borularına uzak olacak şekilde yerleştirilmelidir. Deterjan, dezenfektan gibi kimyasal maddeler ile yiyecek içecekler aynı depo içerisinde olmamalıdır. Kuruyemiş, çay, un, yağ gibi geç bozulan gıdalar +10 ile +15 derece ısıya sahip depolarda; domates, bamya, karpuz gibi daha çabuk bozulan gıdalar +5 ile +8 dereceye sahip depolarda saklanır (Sarıışık, 2017: 88).

Soğuk depolar; Bozulabilen yiyecek içecek malzemelerinin saklandığı depolardır. Kendi içerisinde 2 türü vardır; kısa süreli koruma için kullanılan (et, tavuk, balık, süt ve süt

ürünleri vb.) 0 ile +2 derece ısıya sahip depolar ve uzun süreli koruma için kullanılan (tavuk, et, balık vb.) -20 derece ısıda şoklanarak korunması gereken yiyecekler için kullanılan depolardır (Sarışık, 2017: 88).

Bozulabilir gıda maddelerinin muhafaza edildiği ısı ve nem gibi belli koşulları taşıyan depolar soğuk oda olarak adlandırılmaktadır. Soğuk oda, kısa ve uzun süreli depolama olmak üzere iki şekilde depolama imkânı sunmaktadır. Kısa süreli depolama imkânı sunan soğuk odalarda , +4 derecede taze et, balık, tavuk, süt ve süt ürünleri, yumurta ve şarküteri ürünleri ile sebze ve meyveler depolanmaktadır. Uzun süreli depolama imkânı sunan dondurucu (deep freeze) adı verilen soğuk odalarda ise, -20 derecede et, balık, tavuk gibi malzemeler şoklanarak depolanmaktadır (Karamustafa, 2018: 190).

Soğuk odalar tek bölme şeklinde olabileceği gibi, birden fazla bölümden oluşabilmektedir. Birden fazla bölmeye sahip odalarda, bölmeler iç içe geçmeli olabilir ya da depo içerisinde bölmeleri birbirinden ayıran bir koridor bulunabilir. Koridor bulunan soğuk odalarda ısı derecelerinin korunması kolay olmaktadır. Depo içerisinde hava dolaşımının sağlanması ve soğuk odaların kolaylıkla temizlenebilmesi için depo içerisinde yüzeylerin düz, girintisiz ve çıkıntısız olması gerekir. Otel işletmelerinde soğuk odalar genellikle mutfak alanı içerisine inşa edilmiş durumdadırlar. Bu nedenle bu alanların sorumluluğu mutfak yöneticisindedir. Soğuk odalarda depolanması gereken yiyecek malzemeleri teslim alındıktan sonra, satın alma bölümüne bağlı ambar memuru tarafından ambar kayıtları (giriş ve çıkış kayıtları) yapılarak mutfağa gönderilir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 202).

Gerekli malzemeler satın alınıp teslim alındıktan sonra depolanmalıdır. Depolamayla ilgili politika ve prosedürler; güvenliği, kaliteyi ve kayıt işlemlerini içerir. İzinsiz girişlerin önlenmesi, etkin kayıt tutulması ve güvenli bir ortam yiyeceklerde olduğu gibi içeceklerin depolanmasında da önemlidir. Merkezi içecek deposunun dışında, birçok işletmede bar arkasında da depolama yapılmaktadır. İlgili birim faaliyette olmadığı sürelerde, buralar da kilitlenmelidir. Mümkünse şarap ve bira gibi soğuk tutulan içecekler, soğuk yiyeceklerden farklı yerlerde depolanmalıdır. En önemlisi de, etkin bir içecek envanter kayıt sisteminin uygulanmasıdır (Sökmen, 2014: 233).

Kullanım amaçları dikkate alındığında bir işletmede yer alabilecek depoları iki ana başlık altında toplamak mümkündür:

1-Ana depolar: Mutfak dışında bulunan depolardır ve büyük otel işletmelerinde satın alma bölümüne bağlı olarak çalışan ambar memurunun sorumluluğu altındadır. Bu depolar genelde uzun süre dayanabilen yiyecek malzemelerinin saklandığı kuru gıda ambarlarıdır. Çabuk bozulmayan pirinç, şeker, un, patates, konserve vb. yiyecek malzemeleri teslim alındıktan sonra bu depolara getirilir, uzun süre burada saklanır ve mutfak taleplerine uygun olarak buradan çıkışı yapılır. Derin dondurucular ya da diğer soğuk odalar da ana depo şeklinde satın alma bölümüne bağlı olarak faaliyet gösterebilir. Mutfak dışında bir konuma sahip olup önemli miktarda malzemenin uzun süreli korunması ve stok yapılabilmesi için kullanılmaktadır (Acar ve Çakmak, 2013).

2-Günlük ihtiyaç (Mutfak koltuk altı depoları): Mutfakta günlük olarak ihtiyaç duyulan malzemelerin saklandığı depolardır. Bu depolar mutfak alanı içerisinde yer alırlar ve genelde soğuk oda şeklindedirler. Mutfaklarda donmuş et ve balıklar ile diğer donmuş gıdaların uzun süreler saklanabileceği derin dondurucular da bulunabilmektedir. Günümüz modern otel işletmesi mutfaklarında kasaphane, pastane, sıcak ve soğuk mutfak gibi bölümlerin kendi kullanımlarına ayrılmış soğuk depolar bulunmaktadır. Ayrıca mutfaklarda kuru gıdaların, ana depolardan alınıp mutfağa getirildikten sonra kullanımlarına kadar kısa süreli depolanabileceği küçük kuru gıda depoları da bulunabilir. Günlük ihtiyaç duyulan malzeme depoları aşçıbaşının sorumluluğunda ve mutfak bünyesinde olup, mutfak tarafından gün içerisinde talep edilebilecek malzemelerin korunması için kullanılmaktadır (Aktaş ve Özdemir, 2012: 200).

Ürünlerin depolanması, restoranlar için maliyetler üzerindeki etkisi nedeniyle de önemlidir. Mutfaklarda kullanılan elektronik muhasebe sistemleri maliyet durumunu da kontrol altına almaktadır. Geleneksel anlamda kullanılan ilk giren ilk çıkar gibi ilkeler artık bu sistemler üzerinden yürütülmektedir. Depolardan birimlere malzeme dağılımı yapılırken, malzemelerin sayımı yapılmalı ve ölçümü gerçekleştirilmelidir. Bunun yanında malzeme talebinde bulunan yiyecek – içecek görevlisinin talep fişini imzalaması sağlanmalıdır. Yiyecek-içecek malzemelerinin maliyetlendirilmesinde işletme politikaları göz önünde bulundurulduğu gibi makro çevre değişkenleri de göz önünde bulundurulmaktadır. Fakat çoğu işletme yiyecek-içecek malzemelerinin bozulmalarını önleyebilmek, oluşabilecek fire riskini ortadan kaldırmak için “FİFO” (İlk Giren İlk Çıkar) ilkesine göre çıkış işlemlerini gerçekleştirmektedir (Akbulut ve Arslan, 2015).

Yiyecek-içecek işletmelerinde depolardan malzeme alımı ile ilgili genel kabul gören kural; malzeme talebinin yapılması ve daha sonra bu talep doğrultusunda malzeme çıkışlarının gerçekleştirilmesidir (Işık ve Yılmaz, 2016). Yiyecek-içecek işletmelerinde depolama, depolardan malzeme çıkışı işlemleri manuel (elle) yapılabileceği gibi, bilgisayar programları aracılığı ile de gerçekleştirilebilmektedir. İşletmede bilgisayar sistemleri kullanılmıyor ise, stok kartı, göz kartı ve ambar envanter kartının tutulması gerekmektedir (Akbulut ve Arslan, 2015).

Yiyecek-içecek bölümlerinden yapılan isteklere bağlı olarak depolardan malzeme çıkarılırken dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta bulunmaktadır. Bunlar:

- Depolardan çıkan malzemelerin üretime dâhil edilmesine kadar kayba uğramasının önünü geçilmesi,
- Yiyecek-içecek malzemelerinin fiyatlandırılmasının tüm çevre koşulları dikkate alınarak doğru bir yöntem ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Akbulut ve Arslan, 2015).

1.2.3.4. Yiyeceklerin hazırlanması

Yiyecek ve içeceklerin hazırlanması birbirinden farklı özellik taşımakta olup yiyecek hazırlama, uzun bir süreci ve ayrıntılı mutfak donanımını gerektirirken, içecekler doğrudan ya da küçük karışımlarla müşterilere kolayca sunulabilir. Bu kapsamda özellikle yiyeceklerin pişirilmeden önce bir takım ön hazırlık işlemlerinin yapılması gerekir. Ön hazırlığa ilişkin nelerin yapılacağı aşağıda ele alınacaktır. Ancak bunun öncesinde işletmenin hazırlık yapacağı yiyeceklerin tespit edilmesi gerekir. Bu amaçla hazırlanması düşünülen yiyeceklere ilişkin geçmiş dönem satışları yardımıyla satılabilecek miktar belirlenir ve bunlara ilişkin ön hazırlık yapılır (Türksoy, 2015: 195).

Yiyecekler için hazırlık işlemi iki aşamadan oluşur: Bunlardan ilki yiyeceklerin ön hazırlığı ile birlikte pişirilerek servise hazır hale getirilmesidir. Ön hazırlık işlemi sebzeler için şu sıra izlenerek yapılabilir: (Türksoy, 2015: 201).

Yıkama: Sebzeler bol suda yıkandıktan sonra, köklü sebzelerin önce kökleri kesilir, yumru ve havuçlar yıkanıp topraklarından arındırılır, daha sonra soyulur. Sebzeler yıkanırken uzun süre suda bırakılması, besin değerlerinin azalmasına yol açabilir.

Ayıklama: Sebzelerin sap, kılçık, yaprak v.s. yerlerin ayrılmasıdır. Kabuklu sebzelerde vitaminler genellikle kabuk altına yakın olduğundan kabukların mümkün olduğunca ince soyulmasına dikkat edilmelidir. Soyma süresi içinde kereviz, enginar gibi sebzeler havayla temas ettiğinde kararabileceğinden, limonlu veya sirkeli suyun içerisinde bekletilebilir. Patates ise, limonsuz suyun içinde bekletilmelidir.

Doğrama: Ayıklanan sebzeler bekletilmeden doğranır. Sap, yaprak ve gövdelerinden yararlanılan yeşil yapraklı sebzeler çoğunlukla su içerdiğinden pişirmeye yakın doğranmalıdır.

Ön hazırlığın yapılabilmesi için özel araç ve ekipmana gereksinim duyulurken, etkin bir kontrol sisteminin kurulması personele ve malzeme kayıplarının minimize edecek teçhizatının bulunmasına bağlıdır. Verimlilik kullanılan ekipman ile kişi ve alışkanlıklarına göre değişir. Personelin yetersizliği yanında, bu aşamadaki standartlara uyulmaması da maliyet artışlarına yol açacaktır. Diğer taraftan ön hazırlığın farklı bir yerde yapılıp son hazırlık (pişirme ve servise hazır hale getirilmesi) için başka yere götürülmesi maliyetleri yükselten bir diğer faktördür (Türksoy, 2015: 202).

Teslim alındıktan sonra doğrudan mutfağa gönderilen yiyecek malzemeleri ya da ana depodan alınarak mutfağa getirilen yiyecek malzemeleri, mutfakta kısa sürelerde saklanır daha sonra üretime sokulur ve hemen işlenmeye başlar. Mutfakta yemek üretiminde kullanılan ana yiyecek malzemeleri başlıklar halinde aşağıdaki gibi gruplandırılabilir;

- Etler (Bu gruba büyük ve küçükbaş hayvan etleri, kümes ve av hayvanlarının etleri ile balık ve su ürünleri etleri girer.)
- Sebze ve meyveler
- Süt ve ürünleri
- Yumurta
- Tahıllar
- Baklagiller
- Katkı maddeleri (yağ, şeker, baharatlar) (Aktaş ve Özdemir, 2012:213).

Yiyecek ve içeceklerin müşterinin önüne gelişine kadar geçen zaman olarak ifade edilen hazırlama süreci, değişik yiyecek ve içecekler için farklılık gösterir. Yiyecekler için hazırlandığı noktada yemek servisi başlar ve zordur. Sözelimi; servis yapılmadan yemeğin

hazırlanması uzun sürebilir ya da servisten önce ısı kaybolabilir. Genel olarak yiyecekler hazırlanırken aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- Yiyecek ve içecek sayısına bağlı olarak çeşitli malzeme bulundurma zorunluluğu,
- Bazı malzemelerin dayanıksız oluşu,
- Hazır gıdanın kolay bozulabilirliği,
- Hızlı dönüştürülen yiyeceklerin varlığı; söz gelimi dondurulmuş bir yemeğin hemen hazırlanıp sunulması gibi.
- Satın alma için müşterinin çoğu zaman işletmeye gelme zorunluluğu,
- Farklı hazırlama yöntemleri kullanma.

Birçok yiyeceğin pişirilmeden tüketime sunulması çoğu kez mümkün değildir. Pişirme, genellikle bir süre boyunca ısı uygulanması, yiyeceklerin fiziki ve kimyevi yapılarının değiştirilerek tüketime uygun duruma getirilmesi işlemini kapsar. Ancak, bu işlem genel olarak kullanılan ısıya dayalı pişirme tekniklerinden farklı teknikler kullanılarak da gerçekleştirilebilir. Örneğin, Güney Amerika'da olduğu gibi balık veya dana eti ısı kullanılmadan limon suyu ile kimyasal reaksiyon oluşturarak pişirilmekte ve servis edilmektedir (Özdoğan, 2014).

Yiyecekler pişirilerek kolay yenilebilir ve sindirilebilir bir duruma getirilir. İnsan sağlığına zararlı muhtemel organizmalar yok edilir ve yiyeceklerin saklama süresi uzatılır. Ayrıca pişirme ile yiyecekler renk, aroma, koku ve tatları geliştirilerek iştah açıcı hale getirilebilirler. Pişirme esnasında yiyeceklerde birtakım değişiklikler oluşabilmektedir ki bunlar, yiyeceklerin yapılarında oluşan yapısal değişiklikler, görünümünde oluşan estetik değişiklikler ve besin değerlerinde oluşan değişiklikler olarak sınıflandırılmaktadır (Özdoğan, 2014).

Pişirme yiyeceğe yapılan bir ısı uygulamasıdır. Yiyecekleri pişirmenin dört önemli nedeni vardır.

- Yiyeceğin tat ve lezzetine olumlu katkıda bulunur.
- Yiyeceğin yapısal değişikliğine yardımcı olur. Yiyeceklerin sindirilebilecek düzeye gelmesine katkıda bulunur.
- İştahın açılmasına sağlar ve mide özsuyunun harekete geçmesini sağlar.
- İnsan sağlığına zararlı mikroorganizmalarının yok edilmesini sağlar.

Yiyecek üretimi bir veya daha fazla mutfak çeşidinde yapılabilecek bir dizi fonksiyonu içerir. Mutfak ya da mutfakların çeşidi fonksiyon sayısı o işletmenin özelliklerine bağlıdır. Ana fonksiyonlar yiyecekleri hazırlama, pişirme ve içecekleri hazırlamayı kapsamaktadır. Pişirme yöntemlerini değişik gruplar altında toplamak mümkündür. Kullanılan araçlara göre bir sınıflama yapıldığında:

- İletim
- Yayılım
- Işınlama olarak üç grupta toplamak mümkündür.

İletim (Kondüksiyon); Isının katı materyaller içerisindeki transferine iletim denilmektedir. Tava ve tencere gibi temel pişirme araçları iletim yoluyla pişirmede kullanılan temel mutfak aletleri olup, bazıları ısıyı çok hızlı iletirken bazıları da geç iletir ve geç soğutur (Eraslan, 2012). Burada etkili olan, kullanılan pişirme aracının üretildiği ana malzemedir. Bakır ve teflondan yapılmış tencere ve tavalar ısıyı çelik tencere ve tavalara göre çok daha hızlı iletmektedir.

Yayılım (Konveksiyon); Isının sıvı veya gazla olan transferine yayılım denilmektedir. Isıtılan gaz veya ısıdaki yayılım ısı akımını oluşturmaktadır (Eraslan, 2012). Fırınlara, buharlı tencereler ve fritözler yayılım yoluyla pişirmede kullanılan temel mutfak araçlarındandır. Yayılım hava yayılım ve sıvı yayılım olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hava yayılım, daha çok konveksiyonel fırınların çalışma prensibi olan, ısının havaya transferi ile ısınan havanın yükselmesi ve soğuk havanın aşağıya itilmesi sonucu fırın içerisinde ısının çemberimsi hareketiyle oluşmaktadır. Bu nedendir ki, fırında tepsilerin dengeli şekilde yerleştirilmiş olması yiyeceklerin istenilen şekilde pişirilmesini sağlayacaktır; hava sirkülasyonunun sağlanmasını engelleyecek sıklıkta tepsilerin fırına yerleştirilmiş olması pişirmeyi olumsuz yönde etkileyecektir. Hava yayılım yoluyla pişirme tekniklerine örnek olarak ısıtma, çözdürme, fırında kızartma ve ızgarada pişirme verilebilir. Sıvı yayılım yiyeceklerin ısıtılan su veya yağ gibi bir sıvıda pişirilmesi esasına dayanmaktadır. Buharlı tencereler, buhar kaplı kazanlar ve fritözler ile gerçekleştirilen her türlü haşlama, derin kızartma ve buharlı pişirme sıvı yayılım yoluyla pişirme yöntemine örnek olabilir (Eraslan, 2012).

Yiyecek üretimine göre bir sınıflama yapıldığında:

- Kuru pişirme yöntemi
- Sulu pişirme yöntemi
- Işınlanma (Radyasyon) olarak üç grupta toplamak mümkündür. (Maviş, 2008: 111).

Kuru ısıda pişirme teknikleri, fırında pişirme, fırında kızartma, ızgarada pişirme, yağda ve mikrodalga pişirme olarak beşe ayrılmaktadır.

Fırında Pişirme (Baking): Fırının kuru sıcaklığında yiyecekleri pişirme işlemidir. Pişirme sırasında, yiyecek içerisindeki nem buhara dönüşür ve buhar fırının kuru sıcaklığı ile birleşerek yiyeceği pişirir. Bu teknikle pişirilen yiyecekler genellikle ekmek, pasta ve tatlı gibi hamur işleri ile patates gibi nişastalı sebzelerdir (Ekinci, 2018: 225). Kuru ısıda pişirme denilince, ısının sıcak hava, sıcak yağ, sıcak metal ya da yayılma yoluyla (radyasyon) yiyecek malzemesine aktarılması sonucu pişirilmesine ilişkin yöntemler anlaşılmaktadır. Kuru ısıda pişirme yöntemlerinde yiyeceğin içerisindeki suyun bir kısmı buharlaştığından yiyeceğin tadı daha güçlü hale gelmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2012: 217).

Suda pişirme teknikleri beşe ayrılmaktadır. Bunlar; ön haşlama, hafif ateşte haşlama, kısık ateşte, az ısıda ve buharda pişirmedir.

Ön Haşlama (Blanching) : Çiğ yiyeceklerin renk ve şekillerini korumak aynı zamanda da pişirme sürelerini kısaltmak amacıyla kaynar suya çok kısa bir süre daldırıp çıkarma işlemidir. Pişmenin durdurulmasını sağlamak için yiyecekler genellikle soğuk suya aktarılır. Bu teknik sebzelere uygulanan bir tekniktir. Aynı zamanda yağda da uygulanabilir; patates cipsleri ön kızartma işlemine tabi tutulabilirler (Ekinci, 2018: 226).

Işınlanma (Radyasyon), kızılötesi veya mikrodalga gibi elektromanyetik dalgalar sayesinde oluşan bir ısı transferidir. Temel çalışma prensibini dalgaların kaynağından çıkararak, yiyecek tarafından emilmesi şeklinde açıklamak mümkündür. Mangal ve mikrodalga ile pişirme yöntemleri ışınlanma yoluyla pişirme tekniklerine örnek olarak verilebilir (Eraslan, 2012).

Müşteri isteklerine göre içecekler farklı yöntemlerle hazırlanabilir. Hazırlamada içeceğin alkollü ya da alkolsüz olmasının önemi olmayıp, niteliği önemlidir. Bazı içecekler içime hazırlanırken (gazoz), bazıları küçük (buzlu çay), bazıları da uzun bir hazırlık

gerektirebilir (çay). Bu bölümde kullanılan içecek terimi alkol içeren veya içermeyen bütün içecekleri kapsamaktadır. Alkolsüz içeceklerin çoğu işlenmemiş veya yarı işlenmiş içecek kategorisinde yer almaktadır. İşlenmemiş ve yarı-işlenmiş içeceklerin servisi yapılmadan önce belli bir hazırlığın yapılması gerekmektedir. Bunun yanı sıra kokteyller dışında alkollü içeceklerin çoğu hazır içecekler kategorisindedir ve müşteriye doğrudan servisleri yapılabilir (Türksoy, 2015: 220).

İşlenmemiş içecekler: diğerleriyle karşılaştırıldığında en az 15 dakikalık hazırlık gerektirir. Bunlara örnek olarak çay, kahve verilebilir. Bu tür içeceklerin hazırlığı genellikle müşteri önünde yapılmaz, içecekler hazırlandıktan sonra müşteriye sunulur.

Yarı işlenmiş içecekler: hazır olmayan içecekler kadar olmasa da kısa bir hazırlık sürecine gereksinim duyan içeceklerdir. Hazırlanışları genellikle müşterinin önünde yapılmazken, bazen gösteri amaçlı şovlar da düzenlenebilir. Kokteyl yarışmaları gibi.

Hazır içecekler: Bu tür içecekler müşteriye sunulmadan önce bir hazırlık gerektirmeyip, müşterinin önünde bardaklara boşaltılabilir. Bunlara örnek olarak meyve suları, gazozlar ve şarap verilebilir (Türksoy, 2015: 237).

İçecekler çok fazla değişikliğe uğramadan servise sunulduğu için yarı hazırlanmış ya da hazır biçimde müşterilere servis edilebilecek durumdadır. Sözelimi ham içecek olan çay müşterilere sunulmadan önce demlenir, likör yarı hazır durumda bekletilir, şarap ise her zaman servise hazırdır (Türksoy, 2015: 207).

Standart reçeteler, porsiyon kontrolünü sağlamak amacıyla yemek hazırlamada kullanılan malzeme ve hazırlama yöntemlerinin ayrıntılı biçimde düzenlendiği kartlar ya da çizelgeler biçiminde tanımlanabilir. Maliyet; hesaplamada yararlanılacak başlıca kaynak olduğundan, bunlar hazırlanırken piyasadaki fiyat değişikliklerine göre sürekli gözden geçirilmeli, maliyet artışlarında satış fiyatı artırılmalı ya da menüden çıkarılmalıdır.

Standart reçete sürekli belirli kalitede yemek üretimini temin etmesinin yanı sıra mutfakta işgücünden de tasarruf sağlayabilmektedir. Çünkü standart reçete uygulaması ile daha az sayıda kalifiye işgücüyle yemek üretimini gerçekleştirmek mümkün hale gelmektedir. Standart reçeteler satın alınacak yiyecek malzemelerinin miktarı ve cinsine karar vermede ve mutfaktaki üretimi yapılan yemeklerin maliyetlerini hesaplamada da büyük yararlar sağlamaktadır. Bu olumlu yönlerine karşı standart reçetelerin

hazırlanmasının zaman alması, mutfak personelini standart reçeteleri uygulamaları konusunda ikna etme gerekliliği, personele standart reçetelerle ilgili eğitim verme zorunluluğu gibi olumsuzlukları da olabilmektedir (Sevinç, 2002: 24).

Reçetede hangi yemekte ne tür malzemeden yararlanılacağı ayrıntılı olarak gösterildiğinden, kullanılan malzemelerin ayrıntılı biçimde belirtilmesi yemeğin hazırlanmasındaki kayıpları minimize etme açısından da önemlidir. Maliyeti hesaplamada “reçete ölçü tablosu” kullanmanın ise büyük yararı vardır. Böylece hazırlık aşamasında yararlanılan pratik ölçeklerin reçeteye uygun olarak kullanımı sağlanır (Türksoy, 2015: 199).

Reçete sisteminin işletmede kurulabilmesi öncelikle menüde yer alan yiyeceklerin reçetelerin standartlaştırılarak hazırlanmasına bağlıdır. Bu amaçla öncelikle standart reçete kullanımının gerekliliği ortaya konulmalı ve çalışanlar eğitilmelidir. Reçete hazırlanırken yiyeceğe ilişkin malzemelerin detaylı biçimde listelenmesi, bunlardan hangilerine ne miktarda gereksinim duyulduğunun saptanması, hazırlama ve pişirmeyle ilgili talimatların belirlenmesi gerekir. Bunun için belirli bir zaman planlanıp, söz konusu yiyecek ya da içeceğin ne şekilde hazırlandığına ilişkin personele bilgi verilmelidir (Türksoy, 2015: 200).

Yiyecek-içecek işletmeleri kullandıkları standart reçeteleri günün değişen koşullarına göre revize etmek durumundadır. Düzeltme (revizyon) genellikle kullanılan malzemeler ve kompozisyon ile porsiyon miktarında yapılacak değişiklikleri ifade eder. Revizyonda müşteri istekleri dikkate alınmalı ve yeni porsiyon büyüklükleri belirlenmelidir. Sözelimi artan fiyatlar karşısında azaltılan porsiyonların büyüklüğü fiyatları artırmadan ancak belirli bir noktaya kadar sürdürebilir. Bu noktadan sonra tekrar fiyat artışı yapılmak zorunda kalınabilir (Türksoy, 2015: 200).

1.3. Yiyecek- İçecek Üretim Hataları

Müşteri ve personel tarafından yapılabilecek hilelerin önlenmesi için standartlar büyük önem taşır. Yapılacak çalışmalarla olası sahtekârlıkların düzeyi düşürülmeye çalışılır (Davis vd., 2008: 261). Lezzetli, besleyici ve düşük maliyetli yiyecek üretimi, yiyecek hizmetleri yönetiminin en zorlu ama en eğlenceli uğraşları arasındadır (Miller vd., 2002: 200). Yiyecek üretimi sürecinde göz ardı edilmemesi gereken başlıca üretim hataları;

- Atıklar
- Fazla üretim
- Fazla porsiyonlama
- Aşırı pişirme

1.3.1. Atıklar

Üretim için standartların belirlenmesi ile atıklar önlenmektedir. Bu durum ise gelir, maliyet ve karlılık seviyesini etkilemektedir. Hedeflenen bu seviyelere ulaşmak için eksik ya da fazla üretim, standart reçete başarısızlıkları gibi nedenlerden kaynaklanan materyal atıklarının önlemek gerekmektedir. Bu sadece etkili bir kontrol yöntemi olarak değerlendirilmemekte, aynı zamanda işletme yönetiminin başarısını etkileyen kritik bir nokta olarak da görülmektedir (Davis vd., 2008: 261).

Basit bir ürün atığı nedeniyle meydana gelen yiyecek kayıpları yüksek maliyet rakamları üzerinde önemli role sahiptir. Bu nedenle her çalışan atık yiyeceklerin işletme karlılık etkisini iyi kavramalıdır. Bu kavrayış kendi ekonomik çıkarlarına da hizmet edecektir. Genellikle yiyecek atıkları yönetimin dikkatsizliği ya da eğitim eksikliğinin klasik bir sonucudur. Bazı yöneticiler ve çalışanlar küçük miktarlardaki yiyecek atıklarını önemsememektedir. Yiyecek üretim alanındaki atıkları azaltmada öncelikli amaç, ürün faydasını en üst seviyeye çıkarmaktır (Miller vd., 2002: 201).

Çalışanlar tüm farklı ölçüm araçlarını tanımalı ve bu araçların kullanımını için eğitilmelidir. Örneğin birçok çalışanın kepçenin ne olduğu hakkında bilgisi olsada farklı büyüklükteki kepçelerin eşdeğer ağırlık ve ölçülerini bilmemektedir. Ölçüm araçları atıkları önlemeye yardımcı olmakta ve yanlış ölçümle ürünün kaybolmasını engellemektedir. Hazırlık sürecinde malzemelerin yanlış ölçülmesiyle bir ürün çok baharatlı, çok tuzlu ya da çok yağlı olabilir (Defranco ve Noriega, 181).

1.3.2. Fazla Üretim

Yönetimin yiyecek satışlarını tahmin etme girişimlerine rağmen hala birçok belirsizlikle karşılaşma olasılığı her zaman söz konusudur. Beklenen konuk sayısında azalma olması arta kalan menü kalemlerine neden olacaktır. Yöneticinin buradaki ana görevi arta kalan bu ürünlerin atık olmasını önlemektir. Bu amaçla (Defranco ve Noriega,

2000: 187) aşağıdaki önlemler alınabilir:

- Kalan yemekler mümkünse bir sonraki öğünde kullanılmalıdır.
- Kalan yemekler ısıtma olanağı kullanılarak saklanmalıdır.
- Yönetim arta kalan yemeklerin bileşimini değiştirmelidir.

Depolama, paketleme ve sıcaklık kalan yiyeceklerin kalitesini de etkilemektedir. Ancak kalan menü kalemleri başka yiyeceklerin yapımında ya da personel yemeklerinde değerlendirilebilir (Miller vd., 2002: 202). Arta kalan yemeklerin yanlış işlenmesinin potansiyel tehlikeleri nedeniyle yönetim, yiyecek maliyetini azaltmayı amaçlayan şüpheli çözüm önerilerine asla izin vermemelidir. Çünkü yiyecekler kolay bozulabilen niteliktedir ve arta kalanlar bir sonraki öğünde servis edilmelidir. Arta kalan yemek uzun süre bekletildiğinde bozulma, çapraz bulaşma ve bakteri üremesine yol açabilmektedir. Bazı işletmelerde kalan yiyecekler, yönetimin izni ile çalışanlar tarafından evlerine götürülmektedir (Defranco ve Noriega, 2000: 187-188).

1.3.3. Fazla Porsiyonlama

Servis personelinin ürünleri fazla servis etmesi operasyonel maliyetlerin artışında önemli etkiye sahiptir ve beklenen taleple üretim programının uyumsuzluğuna neden olabilir. Örneğin 100 misafir beklenirken 100 porsiyonluk üretim gerçekleştirilir. Ancak fazla porsiyonlama ile ürünler sadece 80 kişiye servis edilirse geri kalan 20 kişi için sorun yaşanabilir. Müşterilerin verdikleri paranın karşılığını almak istemeleri aşırı porsiyonlamadan kaçınılmasını gerektirir. Çünkü konuklar, bir gün büyük ertesi gün küçük porsiyonla karşılaştıklarında aldatıldıkları hissine kapılabilirler. Tutarlılık, yiyecek içecek işletmelerinde operasyonel başarının anahtarıdır ve konuklar paralarının karşılığını tam olarak alma arzusundadırlar (Miller vd., 2002: 202).

Her işletmede porsiyon büyüklüğünün aynı olması mümkün değildir. Bir işletme için porsiyon büyüklüğü belirlemede; müşteri yapısı, ambiyans, fiyatlandırma politikası ve kalite öncelikli hususlardandır. Porsiyon büyüklüğü bir kez belirlendiğinde buna bağlı kalınmalı ve çalışanların da bu standarda uymaları sağlanmalıdır (Miller vd., 2002: 203).

1.3.4. Aşırı Pişirme

Uzun süren pişirmenin ürün hacmini düşürdüğü bir gerçektir. Standart reçetelerdeki pişirme süreleri, dikkatli bir şekilde hesaplanmalı ve bu süreler titizlikle uyulmalıdır. Isının iyi hazırlanmış bir yiyeceğin düşmanı olduğu unutulmamalıdır. Çok fazla pişirme ya da çok fazla fırında bekletme yiyecekte su kaybına neden olmakta ve bu sonuç servis yapılacak birkaç porsiyonun eksilmesine yol açmaktadır (Miller vd., 2002: 201).

Pişirme süresi ya da ısıdaki artış ortalama porsiyon maliyetini arttırmaktadır. Bu nedenle meydana gelen porsiyon başına ürün maliyet artışı az gibi görünmesine rağmen deneyimli bir yiyecek içecek müdürü bu üretim sorununu gözden kaçırmamaktadır. Aşırı pişirmenin neden olduğu kaybı kontrol etmek için standart reçetelerde belirlenmiş olan pişirme sürelerine bağlı kalınmalıdır. Bu özellikle etler, çorbalar, güveç, fırınlanmış ürünler ile benzeri yiyecekler için dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur. Pişirme sürelerinin uzatılması, ürünlerin fırında, fritözde, buharlı araçlar ya da ızgarada gereksiz bekletilmesi bütün ürünün kaybedilmesine yol açabilir. Bu nedenle, mutfak personelinin küçük ve kolay temizlenebilen zamanlayıcılar tedarik etmesi tavsiye edilmektedir. Bunlar fazla pişirme nedeniyle ürün kaybını önemli derecede azaltmaya yardımcı olmaktadır (Miller vd., 2002: 201).

1.4. Yiyecek- İçecek İşletmelerinde Servis Süreci

Almanca, Fransızca ve İngilizce’ de “Service” kelimesinin karşılığı olarak Türkçe’ de “servis” olarak kullanılan kelime (Türk Dil Kurumu, 2018); (a) “Sofrada hizmet etmekle görevli kimsenin yaptığı iş ve bu işin yapılma biçimi, sofrada hizmeti” veya (b) “yemekte gerekli olan tabak, çatal, bıçak, kaşık, peçete gibi şeylerin tümü” olarak ifade edilmektedir. Esasen servis kelimesi günlük yaşantıda çok sık karşılaşılan bir kavramdır. Arapça’da hizmet olarak kullanılan servis kelimesi; Türkçe’ de hem servis hem de hizmet anlamında kullanılır. Okul servisi, dâhiliye servisi, muhasebe servisi, sigorta hizmetleri örnek olarak verilebilir. Konaklama işletmeciliğinde servis kelimesi oda servisi gibi bir birimi ifade ederken aynı zamanda servis, işletmede sunulan yiyecek ve içeceğin ve bu hizmeti sunan birimin genel adını da ifade etmektedir (Kılıç, 2018: 236).

Servis anlayışı tarihte çok eskiye dayanmaktadır. Bugün bildiğimiz anlamda restoranlar açılmadan önce pek çok uygarlıkta gerçekleştirilen şöenlerde belirli görevlilerce

servis yapılmıştır. Antik Yunan'da gerçekleştirilen “symposium” adı verilen toplantıların betimlendiği resimler bunun bir kanıtıdır (Freedman, 2008). Ortaçağda seyyahlar hanlarda, tavernalarda, manastırlarda ve hostellerde yemek yemişlerdir. İlk Amerika kolonilerinde bu gelenek halk evlerinin şekillenmesiyle devam etmiştir (Mil, 2015). Bununla birlikte günümüzde ilk restoran olarak kabul edilen Boulanger'in açtığı restoran dâhil olmak üzere o zamana kadar profesyonel bir servisten bahsetmek mümkün değildir. Fransız ihtilali sonrası sayıları çoğalan restoranlarda masa servisi ve menüleri kullanımının servise farklı bir boyut kazandırdığı söylenebilir.

Yiyecek-içecek işletmelerinde servisin anlamına geçmeden önce yapılan herhangi bir işin servis olarak ifade edilebilmesi için, yapılan işin meslek profesyonelleri tarafından, belli bir zaman diliminde, belli kurallar çerçevesinde ve sürekli olarak yerine getirilmesi gerekmektedir. Yiyecek ve içecek işletmelerinde servis denilince genel olarak masa servisi akla gelmektedir. Bu konuya girmeden önce neyin servis olmadığını anlamak da servis kavramının anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Bir müşterinin işletmede sipariş ettiği herhangi bir yiyecek ve içeceğin rastgele, herhangi bir kural ya da usul olmaksızın sunulması servis olarak değerlendirilmemelidir. Yukarıda da ifade edildiği üzere servisin varlığından söz edebilmek için belirli kuralların ve standardın olması gerekir, yani servis önceden tanımlanabilir süreçlere bağlı olarak yerine getirilmelidir (Kılıç, 2018: 236).

Servis, yemeğin müşterilere sunulduğu bir aşama olması nedeniyle son derece önemlidir. Teknik olarak servis, hazırlanmış olan yemeklerin müşterinin yemesi için önüne konulması ya da sunulması olarak tanımlanabilir. Ancak yapılan araştırmalar geleneksel sunum özelliklerinin geri planda kaldığı hızlı yemek sunan restoranlarda bile servisin müşteri algısını etkilediği görülmüştür (Hacıfendioğlu ve Koç, 2009). Sofrada hizmet etmekle görevli kişilerin görevleri ise iki başlıkta incelenebilir: Hazırlık aşaması ve servis/sunum.

ÖN HAZIRLIK

- Servis alanının temizliğinin yapılması
- Servis esnasında kullanılacak takımların (Tepsi, Tabak) hazır hale getirilmesi.
- Personelin servis kıyafetleriyle hazır olması



SERVİS

- Müşterilerin Karşıllanması
- Menünün Takdimi
- Siparişin Alınması
- Yan Satış Metotlarının Kullanılması
- Yemeğin Sunumu
- Hesap İşleri.

Kaynak: Meryem Akoğlan KOZAK, Restoran Yönetimi, Kavramlar ve Süreçler, 2017.

Şekil 1.2. Servis Hizmetleri Süreci

Çeşitli görev ve tanımları olan ve müşterilerle sürekli yakın ilişki içerisinde bulunan servis bölümü iş görenleri, mutfakta, büfelerde veya snack barlarda hazırlanan yemeğin ve içeceklerin müşteriye takdimini sağlar ve servisini yapar. (Koçak, 2012: 41).

Servis hizmetleri müşterinin restorana geldiği andan itibaren başlayıp restorandan ayrıldığı ana kadar geçen sürede gerçekleştirilen faaliyetlerin bütünü olarak algılanmaktadır. Ancak, daha geniş bir bakış açısıyla servis, restoranın yemek salonu bölümünde gerçekleştirilen faaliyetlerin tamamını kapsar. Dolayısıyla, restoranlarda görünen ve görünmeyen servis faaliyetlerinin gerçekleştirildiği söylenebilir. Görünmeyen servis faaliyetleri salondaki ön hazırlık faaliyetleridir. Mise en place Fransızca kökenli bir kelime olup hem mutfakta hem de serviste gerçekleştirilen ön hazırlık çalışmalarının tamamı için kullanılan ifadedir. Ancak bununla birlikte genel olarak restoran çeşidine göre farklılıktan bahsetmek mümkündür. Bununla birlikte genel olarak servis alanının temizliğinin yapılması, müşteriye hizmet getirilmesi, personelin servis esnasında kullanılacak takımların hazır hale getirilmesi ve personelin servis kıyafetlerini giymesi genel olarak uygulanan ön hazırlık işlemleri arasında sayılabilir (Yılmaz, 2008).

Servise bağlı bütün bölüm ve departmanlar kendi bölgelerinin temizliğinden sorumludur. Ancak bazı temizlik işleri; halıların temizlenmesi (yıkınması) , koridorların temizlenmesi, dış camların temizlenmesi vb. temizlikler kat hizmetleri departmanı çalışanları tarafından yapılır. Bunun dışındaki bölgelerin temizliği ise, servis departmanı

Çalışanları tarafından gerçekleştirilir.

Servis departmanının en yetkili kişiisi tarafından (Restoran müdürü, Maitre d'hotel) belirli bir plan ve zaman içinde yapılan temizliğin kontrol edilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan, restoran servisinin en önemli faaliyetlerinden biri de kullanılan malzemelerin gerektiği gibi temiz tutulması ve zamanında bakımının yapılmasıdır. Bu malzemelerin temizlik ve bakımları önceki bölümlerde açıklanmıştır. Bu malzemeler arasında en kolay olanlar, metal malzemelerdir. Aşınması zor olan malzemelerin, periyodik olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir (Sökmen, 2011: 48).

Üretilen yiyeceği mşişteriye taşımak için bir servis biçimi mutlaka gereklidir. Eskiden tümüyle garsonun servis yapması en hâkim yöntemdi. Ancak bu gün başka yöntemlerde kullanılmaktadır. Kullanılan servis yöntemi, birbiriyle ilişkili birkaç faktöre bağlıdır; kuruluşun tipi (kafeterya ya da lüks bir restoran) kullanılan yiyecek içecek üretim sistemi; hizmet verilecek mşişteri tipi ve sunulacak menü tipi, personelin sağlanabilirliği ve becerileri; mevcut yer ve son olarak kuruluşun maliyet ve kar hedefleri (Koçak, 2016: 120).

Her bilimsel ve sanatsal olayda olduğu gibi yiyecek ve içecek işletmelerinde sunulan servisin bir sistematiği bulunmaktadır. İşletmeler sundukları servisin içeriğine, hitap ettikleri mşişteri kitlesine, buldukları yere ve kendilerini konumlandırmak istedikleri yer ve duruma göre bir veya gerekirse daha çok sayıda servis türü benimseyip bunu belli kurallar çerçevesinde uygulayabilmektedirler. Bu bağlamda yiyecek içecek servisi, yiyecek ve içeceklerin belirli kurallar çerçevesinde sunulurak işletmeye, mşişterilere ve çalışanlara en yüksek faydayı sağlama sanatı olarak tanımlanabilir. Servis tarzı ve kalitesi bir yiyecek ve içecek işletmesinin uzun dönemli yaşam süresi ve sektörden alacağı pazar payı açısından son derece önemlidir (Kılıç, 2018: 237).

Dünyada kullanılan en eski servis Şekilleri alakart ve tabldot servislerdir. Alakart serviste, en belirgin özellik birden fazla seçeneğin olduğu menü kartlarının kullanılmasıdır. Mşişteriler restorana geldikten sonra menü kartlarından seçim yaptıkları için yemeğin hazırlanması seçimden sonra gerçekleşmektedir. Klasik anlamda masa servisinin uygulandığı bu serviste İngiliz servisi, Fransız servisi, Rus servisi veya Türk servisi usullerinden herhangi biri uygulanabilir. Alakart servis klasik veya lüks olarak adlandırılan restoranların olmazsa olmazıdır. Tabldot serviste ise farklı olarak restoranlarda mşişterilere önceden hazırlanmış üç ila dört yemek türü sunulmaktadır. Maliyet, satın alma ve

organizasyon konularında avantaj sağlayan bu servis türü, daha çok yemek yeme süresinin kısa olduğu durumlarda tercih edilmektedir. Tabldot servis, müşterilerin yemekleri bank üzerinden tepsiyile alması veya yemeklerin servis elemanları tarafından masaya getirilmesi şeklinde uygulanabilir. En çok esnaf lokantalarında görülür. Hızlı servis ise son elli yılda hızla büyüyen ve hızlı yemek sunan restoranlarla birlikte restorancılıkta adından söz ettiren servis şeklidir. Bu işletmelerde ürünler hızlı pişirmeye uygun olup, hemen satılmak üzere üretilir ve hızlı bir şekilde servis edilir. Müşteri genellikle seçimli menülerden seçimini yapar ve yemeğini tezgâhtan alır. Hızlı yemek sunan restoranların temel özellikleri hızlı servis, sınırlı menü ve uygun fiyattır. Hızlı servis genellikle hamburger, pizza gibi ürünlerin servis edildiği restoranlarda kullanılmakta ve bu işletmeler zincir işletme olarak adlandırılmaktadır (Yılmaz, 2008).

1.4.1. Yiyecek- İçecek Servisinin Önemi

Yiyecek-içecek işletmelerinde servis hizmeti, işletmenin vitrini olarak görülür. Yiyecek içeceklerin iyi hazırlanması kadar, sunumu ve servisi de önemlidir. Nitelikli personeller ile gerçekleştirilen servis hizmeti yiyecek içecek işletmesinin başarısını etkiler. Başarı da sürdürülebilirliği ve karlılığı beraberinde getirir. Doğru sunulan yiyecek-içecek servisi müşteri memnuniyetinin oluşmasını sağlar ve böylece müşteri işletmeden mutlu, huzurlu ayrılır, aynı işletmeyi sürekli tercih etmeye başlar. Müşteri sadakati ve değeri, nitelikli sunulan bir servis hizmeti ile gerçekleşebilir (Kılıç, 2018: 235).

1.4.1.1. Konuklar yönünden önemi

Müşteri açısından nitelikli bir servisin anlamı beklentinin karşılanması katlanılan bedelin karşılığının alınması anlamına gelmektedir. İnsanlar karın doyurma, sosyalleşme, eğlenme, iş toplantısına katılma, bir şeyleri kutlama gibi pek çok nedenden dolayı dışarıda yemek yemekte dirler. Günün yorgunluğunu atmak isteyen ve yeni güne hazırlık yapmak isteyen hem de parasının karşılığını almak isteyen müşterilerin işletmeden nitelikli servis beklentisi içinde olması oldukça doğaldır. Müşteri beklentilerinin karşılanma durumu müşterinin sonraki tercihlerini de etkileyecektir (Kılıç, 2018: 238).

Konuklar, yiyecek-içecek işletmesine beslenme, dinlenme ve eğlenme amaçları gibi nedenlerle yönelmektedir. Doğru bir şekilde gerçekleştirilen yiyecek-içecek servisi müşterilerin işletmeye bakış açılarını etkiler. Yiyecek-içecek servisi sonucunda müşteride

olumlu veya olumsuz bir yargı meydana getirir. Müşteri sadakatının artırılması ve müşterinin işletmeyi bundan sonra tercih etmesi kaliteli hizmetin sunulmasına bağlıdır.

1.4.1.2. Personel yönünden önemi

Çalışan personelin nitelikli servis sunması; kendisine verilen ve kendisinden beklenen işlerin tam ve zamanında yerine getirilmesi sonucunda hakkında olumlu intibaların oluşması ve bunun neticesinde de ödül, takdir ve terfi gibi sonuçları ortaya çıkacaktır. Ayrıca çalışanların nitelikli servis sunması işletmenin karlılığına ve sürekliliğine katkı sağlayacak, nihayetinde de çalışanların istihdamının sürekliliğini sağlamış olacaktır. Yiyecek-içecek işletmesi çalışanlarını işletmenin gücü (kişisel satış elemanları) gibi değerlendirmeli; servis personelinin tamamına yakınının müşteri ile doğrudan temas içinde olmalarına bağlı sunmuş oldukları hizmetle müşteri memnuniyeti sağlamaları sonucu müşteri sadakati oluşturmaya yönelik hareket etmeleri son derece önemlidir. (Kılıç, 2018: 238).

Yiyecek-içecek bölümü müşteri ile doğrudan diyalog halinde olan bir bölümdür. Müşteri ile temasın bu kadar yüksek olduğu bir bölümde çalışanların güler yüzlü, nazik, kibar olması gerekmektedir. Müşteriye karşı sorumluluklarını hakkı ile yerine getiren personel işletmelerin sürekliliği için gereklidir. Kaliteli hizmet gerçekleştirerek görevini yerini getiren servis personeli ödüllendirilerek daha üst kademelere terfi ettirilir.

1.4.1.3. İşletme açısından önemi

Nitelikli servis müşteri açısından olduğu kadar, işletme açısından da son derece önemlidir. Çalışanların nitelikli servis sunması işletmenin karlılığına ve sürekliliğine katkı sağlayacak, nihayetinde de çalışanların istihdamı sürekli bir hale gelecektir (Kılıç, 2018: 239).

İşletmelerin temel amacı kar elde etmek ve sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Satışların sürdürülebilirliği ve artırılması için müşterilere kaliteli bir servis hizmetinin sunulması gerekmektedir. Yerinde ve doğru bir şekilde gerçekleştirilen servis hizmeti, işletmenin olumlu tanıtımının yapılmasını sağlar.

1.4.2. Servis Türleri

Her bağımsız ulus, kendi ekonomik durumunun, coğrafi konumunun, yaşadığı savaşların, kıtlıkların, dini inanışlarından kaynaklanan engelleme ve özgürlüklerinin ve daha pek çok unsurun etkisiyle oluşan bir kültüre sahiptir. Kültür ise büyük oranda toplumların mutfaklarını şekillendirmektedir. Toplumlar için neyin yenilebilir neyin yenilemez olduğu, hangi öğünde hangi yiyeceklerin tüketileceği, sofraya kuralları gibi hususlar kültür ile oluşmakta ve önceki kuşaklar tarafından daha genç kuşaklara aktarılmaktadır (Karamustafa, Ülker ve Kılıçhan, 2016). Örneğin; Ekmek, Türk kültüründe kutsal olarak kabul edilmektedir, dolayısıyla önemli bir yere sahiptir (Kılıç, 2018: 249).

Yiyecek- içecek işletme sahip veya yöneticisi rastgele “Ben işletmemde şu veya bu servis usulünü uygulamak istiyorum ya da uyguluyorum” deme şansına sahip değildir. İşletme sahip ve yöneticileri çeşitli faktörleri göz önüne alarak işletmelerinde duruma göre tek tip, duruma göre birkaç servis usulünü bir arada kullanarak kendilerine has servis usulünü belirler. Servis usulünün tespitinde çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler, işletmenin uygulamış olduğu menü, servisi yapılacak yemeğin türü, yemeğin hazırlanış usulü, servisi yapılacak yemeğin miktarı, işletmenin tarzı (konsept), servis yapılacak müşterilerin özellikleri, yemeğin verilmiş nedeni ve son olarak da işletmenin ulaşmak istediği pazar şeklinde sıralanabilir. Hiçbir servis usulünün diğerinden daha iyi olduğunu söylemek mümkün değildir. Her bir servis türü farklı bir talep koşulunu ve özel ihtiyacı karşılamak amacıyla tasarlanmıştır. Yiyecek ve içecek işletmesinin tarzı ile tutarlı olacak şekilde farklı zamanlarda bu servis usullerinden herhangi biri kullanılabileceği gibi bu servis usullerinin kombinasyonu şeklinde de olabilmektedir (Güldemir, 2016).

1.4.2.1. Fransız servisi (Gueridon)

Kralların çok güçlü olduğu zamanlarda zengin aristokratlar Fransa’da sözü geçen kişilerdi ve tüm becerikli aşçılar bu kişiler için çalışıyordu. 1789 devrimiyle bu kişilerin görkemleri yok olup, Napolyon güç kazandığında, Fransız yemek servisinin gelişimi durdu. Bazı aşçılar yeni ülkeler bulmak zorunda kalırlarken, geniş kitlelere hitap eden ilk restoranlar açılmaya başlandı. Aşçılar yemek pişirme kabiliyetlerini, müşteriler önünde yemek hazırlayarak gösterdiler ve yeni servis şekilleri ortaya çıktı (Türksoy, 2015: 231).

Bu servisin özelliği, kuverin önceden hazırlanması ve yemeklerin konuklar tarafından, servis kabından kendi tabağına alınmasıdır. orba ve yemekler büyük servis kaplarında getirilir. Garsonlar tarafından konuğun solunda tutulur. Konuk istediği kadar yemeği, garnitür ve sosları kendisi alır. Diğer konuklara da servis yapılırken servis tabaklarındaki yiyeceklerin düzgün olmasına ve maşanın ara sıra değiştirilmesine dikkat edilmelidir. Servis tamamlandıktan sonra soğuk yiyecekler masaya, sıcak yiyecekler servant veya gueridon üzerindeki reşo üzerine bırakılır. Yiyeceğini alamayacak kadar rahatsız olan yaşı, hasta ve sakat olan konuklara servis personeli servis yapar. Fransız servis yönteminde içecekler tepsi ile getirilir ve sağdan servis edilir. Yemek boşları sağdan toplanır (Koçak, 2016: 121). Servis anında personelin görünümu, sol ayak hafif eğik ve sağ el dirsekten kırılarak bele kavuşacak şekildedir.

1.4.2.2. Rus servisi

Ruslar, ilk zamanlarda yeteneksiz şeflere sahipti ve servis yalnızca aristokratlara yapılırdı. Zamanla Fransa'dan etkilenen mutfağa özel önem gösterilmesi yiyeceklerin "Gümüş Tepsi" içerisinde sunulmasına neden oldu. Bugünkü rus servisinde yiyeceklerin gümüş tepsilerde sunulması ve gueridona gereksinim duyulmaması nedeniyle dar alanda daha hızlı servis yapılabilmesine olanak sağladığı için servis personelinin çok yetenekli olması gerekmez. Bu servis biçiminde, büyük parçalar mutfakta parçalanıp tekrar bütünleştirilir ve sonrasında yemek salonunda garsonlar tarafından dolaştırılarak müşterilere sunulur (Türksoy, 2015: 230).

Resmi yemek davetlerinin, gösteriş ve ihtişamın, kısacası ziyafetlerin vazgeçilmez servis şeklidir. Rus servisinde, tüm yiyecekler mutfakta tamamen pişirilir, göz alıcı bir şekilde düzenlenir ve büyük kayık tabaklarda süslenir. Yemek tabakları yemek salonuna bir servis elemanı tarafından taşınır ve masaya sunulur. Gösterinin (Show) olmasının istendiği durumlarda tüm servis personeli mutfaktan posta uzaklıklarına göre belli aralıklarla çıkar ve ilk çıkan servis personeli ile son çıkan servis personeli aynı anda postalarındaki birinci servis noktalarına gelmiş olurlar. Daha sonra servis müdürünün veya salon şefinin (şef garsonun) işareti ile tüm ilk servisler aynı anda yapılır. Rus veya kayık tabak (platter) servisinin ana amacı, misafirlere tam pişirilmiş sıcak servis edilen ve lezzetli bir yiyecek sunmaktır. Bu servis şekli, ziyafetlerde özellikle çekici bir şekilde hazırlanmış yiyecekleri sunmak, zerafetten ve kişisel dokunuştan ödün vermeden kalabalık gruplara veya birçok kişiye aynı anda ve hızlı bir şekilde servis etmek gerektiği her yer ve durumda

uygulanabilir. Servis personeli yiyecekleri kayık tabaklardan misafirlerin tabaklarına usta hareketlerle kaşık ve çatal yardımıyla (maşa) servis eder. Soğuk yiyecekler ve salatalar masaya misafirler gelmeden önce serpmeye şeklinde yerleştirildiğinden yeme sırası geldiğinde tabak ve servis ilavesi yapılabilir (Kılıç, 2018: 252).

Rus servis usulünün de kendine göre üstün ve zayıf yönleri bulunmaktadır (Casado, 2012). Üstünlükleri; misafir açısından eğlenceli bir deneyim elde edebilme fırsatı sunması, misafirlerin porsiyon miktarını seçebilmesi, misafirlerin sosların sayısını seçebilmesi ve servis personelinin yeteneklerini gösterebilmesi olarak sıralanabilir. Zayıflıkları ise; yetenekli (fiziksel kapasiteye sahip) personel ihtiyacı, porsiyon kontrolünün azlığı ve yiyeceklerin tükenebilmesi, yiyeceklerin soğuması ve servis edilirken şeklinin bozulabilmesi olarak sıralanabilir (Kılıç, 2018: 253).

1.4.2.3. İngiliz servisi (English- Buttlers)

Avrupa'daki otel ve yiyecek içecek işletmelerinde yaygın biçimde kullanılan bir servis biçimidir. İngiliz servisinin esası, yemeğin mutfakta bütün olarak pişirilip, hazırlanması ve müşteri önünde "tranche" edilmesidir (parçalanmasıdır). Bu görevi yapan garsona "Tranche" adı verilir. Aynı anda birden fazla yemek sunulacaksa, tranche işlemi birden fazla garson tarafından yapılabilir. Servis esnasında balıkların filetolanması ve yemeklerin alevlendirilmesi işlemi müşteri önünde gerçekleştirilir (Türksoy, 2015:230). Bu yöntem konuk masasında fazla çalışmayı gerektirir. Bu yüzden de alakart servis yapan restoranlarda uygulanmaktadır (Koçak, 2016: 121).

Uluslararası bir servis usulü değildir. Ancak, son dönemlerde kokteyl ve yemeksiz partilerin, açılışların yaygınlaşması ile ortaya çıkan bir servis usulüdür. İngiliz servisi, Rus ve family servislerinin karışımıdır. Bu servis türünde, mutfakta hazırlanan yemekler, Rus servisinde olduğu gibi tepsiye konulur. Tepsiyi taşıyan kişiye "Buttler" denilir. Konuğun solundan ve ters saat yönünde servis yapılır. Ev sahibinin sağındaki konuktan servise başlanır. Her konukta servis elemanı tepsiyi ayarlar ve konuk kendi servisini yapar (Sökmen, 2014: 151). Buttler servisinin işlem süreçleri Rus servisine benzemektedir; yemekler mutfakta hazırlanır, düzenlenir ve daha sonra tepsi veya kayık tabak üzerinde servis alanına getirilir. Bu servis türünde, servis personelinin yemekleri tabağa koyması yerine, misafirler servis personeli tepsiyi tutarken kendi yemeklerini kendi tabaklarına alırlar. Servis personeli yemeklerin bulunduğu dolu kayık tabak veya tepsiyi sol eliyle tutar,

sağ eli misafirlere peçete verme gibi işler için boşa kalır (Kılıç, 2018: 255).

1.4.2.4. Amerikan servisi

1830'lu yıllarda Amerika'ya göç eden Fransızlarla beraber Alman ve İtalyanlar kendi yöntemlerini de beraberinde bu ülkeye getirmişler, bu üç mutfaktan etkilenen yeni bir servis biçimi ortaya çıkmıştır. Amerikan servisinin günümüzdeki en belirgin özelliği, yemeğin mutfakta tabağa konulup servis edilmesidir. Müşteri içeceğine uzanırken rahatsız olmaması için müşterinin sol tarafından sol elle, içecekler de müşterinin sağ tarafından sağ elle servis edilir. Ayrıca bu servis biçiminde garnitürler de doğrudan sofraya konulabilir (Türksoy, 2015: 231).

Servis usulleri arasında resmiyet açısından en az resmi, ancak yiyecek-içecek işletmeleri şöyle bir gözden geçirildiğinde en yaygın olarak kullanılan servis yöntemidir. Seçkin restoranlardan tutun, tavernalar, bistrolar, küçük aile işletmeleri, butik yiyecek içecek işletmeleri, kafeler, sıradan lokantalar gibi pek çok yerde kullanıldığı görülmektedir (Kılıç, 2018: 254).

Amerikan servisinde diğer servislerden farklı olarak tüm işlemler: pişirme, porsiyonlama, süsleme gibi yani tabakla ilgili işlerin tamamı mutfakta yapılmaktadır. Bu bağlamda, mutfak şeflerinin tabakların kalitesinde büyük rolleri bulunmaktadır. Servis personelinin rolü ise mutfakta hazırlanan ve tabaklara konan yemekleri alarak servis salonuna götürmek ve misafirlerin sağından servis etmektir. Burada kuverdeki yerleşim dikkate alınarak etlerin müşteri önüne veya hafif sol tarafa doğru gelmesi müşterinin yemeği parçalanmasında kolaylık sağlayacaktır (Kılıç, 2018: 254).

Amerikan servis uygulayan işletmeler incelendiğinde, aslında yüksek müşteri devir hızı olan bölgelerde kuruldukları yüksek müşteri hacmine sahip olan işletmeler olduğu görülmektedir. Bu işletmeler her ne kadar en asgari düzeyde resmi servis sunan işletmeler olarak nitelendirilse de çok sık operasyonların yapıldığı ziyafetlerde ve yemek organizasyonlarında kullanılmaktadır. Kalabalık ziyafet grupları içinde oldukça uygun bir servis şeklidir (Kılıç, 2018: 254).

1.4.2.5. Türk servisi

Türk mutfağı, göçebe mutfak kültüründen, Anadolu'dan, Selçuklu Devleti'nden, Osmanlı saray mutfağından etkilenecek şekilde şekillenmiş köklü bir mutfaktır. Ancak, kendi ölçeğindeki pek çok mutfağın aksine, Türk mutfağının uluslararası anlamda hak ettiği yere ulaşmayı tam anlamıyla başardığı söylenemez. Dolayısıyla, Türk usulü servis, yemeklerin pişmesinden ve servise hazırlanmasından sonra masaya yani misafire ulaştırılıp sunumunun yapılması bu süreçte uygulanan gelenekler pek çok kültürün etkisiyle şekillenmiş karma bir yapıya sahiptir. Her ne kadar farklı kültürlerin etkisiyle şekillenen karma bir yapıya ve hakkında sınırlı sayıda kaynağa sahip olsa da Türk usulü servis incelenmeye ve bilinmeye değer bir servis türüdür (Kılıç, 2018: 255).

- Misafir Türk kültüründe önemli bir yere sahiptir ve misafire ikramda kusur etmemek çok eskiden beri gelenek olarak kabul edilmektedir.
- Türk mutfağında genellikle yemekler tam pişmiş olarak servis edilir ve tüketilir.
- Yiyecek ve içecek işletmelerinde yemekler tabaklarda porsiyonlanmış halde masalara getirilir ve servis edilir. Bazı durumlarda da, maşa servisi de kullanılabilir.
- Son dönemlerde açık büfe servis uygulamasının Türk servisinin de önemli bir parçası olmaya başladığı görülmektedir.
- Yemekler ve içecekler misafirin sağ tarafından servis edilir.
- Gerektiği durumlarda (masanın kalabalık olduğu durumlar gibi) tekerlekli servis arabasıyla servis yapılır.
- Evde yemek verildiği durumlarda ev sahibi öncelikli olarak misafirlerine servis yapar.
- Nezaket kuralları gereği, servis yaşlılarla, kadınlarla ve çocuklarla başlayabilir.
- Geleneksel Türk aile yapısına sahip ailelerde, sofraya oturmadan yemek yemeye başlanmaz.
- Masada sohbet ve uzun süre zaman geçirmek söz konusudur. Bu nedenle, servis yavaş ve bazen de gösteri (Show) ile de yapılabilir.
- Masa donatma kavramı Türk servisinde son derece önemlidir; özellikle meze türü yiyecekler ve hafif atıştırmalıklar, çerezler ve meyve serpmesi şeklinde masada bulunur, azaldıkça takviye yapılır.

- Kahve saray mutfağından kalma, çay ise daha sonraki dönemlerde Türk mutfağına girmiş olan içeceklerdir. Her iki içecek de Türk kültüründe önemli yere sahiptir. Bireylerin tercihlerine göre çay veya kahve özellikle akşam yemeklerinden sonra sıklıkla tüketilen içeceklerdir (Kılıç, 2018: 256).

Servisi kendine has soğuk yemek ve mezelere dayanır. Müşteri masaya oturduğunda garson siparişler doğrultusunda soğuklarla masayı “donatır”. Müşteriler masaya konulacak mezeleri seçer önlerindeki tabaklara kendileri alarak yemeye başlarlar. Sıcak yemekler verildiğinde de mezeler kaldırılmayıp masada bırakılır (Türksoy, 2015: 232).

1.4.2.6. Wagon servisi

Bu servisin yerine getirilmesi, Fransız servisi ile kıyaslama yapıldığında daha kolay gerçekleştirilebilen bir servis türüdür. Wagon servisin uygulaması, Fransız servisi ile aynıdır. Wagon servis ile Fransız servisi arasında gerçekleştirilen hizmetler bakımından ufak bir farklılık bulunmaktadır. Wagon servisin uygulanması, Fransız servisine göre daha basittir. Wagon servisinde de Fransız servisinde olduğu gibi gueridon masası kullanılır, gueridon masa üzerinde yemeğe garnitürler eklenir ve yemek porsiyonlara ayrılır. Tabaklara porsiyonlanması gerçekleştirilir; salata sosunun hazırlanması, karıştırılması ve servisi müşteri masasının yanında gerçekleştirilir. Wagon servisi, Fransız servisi ile benzer olup Fransız servisine göre daha hızlı gerçekleştirilebilen bir servis türüdür (Sökmen, 2014: 149).

1.4.2.7. Family servisi

Konukların talepte bulunmuş oldukları yiyecekler, mutfak personeline tabaklara konularak servise hazır hale getirilir. Mutfakta hazırlanmış olan servis tabağı masalara yerleştirilir. Müşteriler masa üzerine konulan yiyecek içeceklerin servislerini kendileri gerçekleştirir. Family serviste en önemli nokta, mutfakta hazırlanmış olan yiyeceklerin müşterilere etkileyici bir şekilde takdim edilmesidir (garnitür ekleme vs).

Family servis temelde İngiliz servisine benzerlik gösterir. Fakat Family serviste garson kullanımı yoktur. Müşteri yiyeceklerini kendisi alır. Servis personeli boşalan yemek kaplarının değiştirilmesinde, boş yemek tabakların toplanarak bulaşıkhaneye götürülmesinde ve içeceklerin servisinde görev alırlar. Family servisin gerçekleştirilmesinde önemli olan husus, yemek yiyecek müşteri sayısı kadar tabağın mutfakta porsiyonlama

işlemeni gerçekleştirerek müşteri masasına sunulmasıdır. Tatlı servisine başlamadan önce masanın üzerinde bulunan ihtiyaç duyulmayan malzemeler kaldırılır. Boşlar toplandıktan sonra tatlı servisine başlanır. Müşterilere çoğu zaman içecekler tanıtılır ve içeceklerin ilk servisleri servis personeli tarafından gerçekleştirilir. Daha sonra müşteri kendi servisini kendisi gerçekleştirir (Sökmen, 2014: 151).

1.4.2.8. Açık büfe servis

Açık büfe servisinde, yiyecekler uzun servis masalarına yerleştirilen tabak veya tepsilere cazip bir şekilde konur ve konuklar kendi servislerini kendileri yaparlar. Servis masaları üzerine konan yiyeceklerin, hızlı servis ve en az beklemeyi sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Açık büfe, konuklara zengin bir seçim hakkı, rahat hareket etme ve az sayıda görevli ile büyük gruplara hizmet olanağı sağlar. Bazı restoranlar yalnızca açık büfe servisi sunar. Bazıları bazen (örneğin; hafta sonları) bazıları da masa servisi ile açık büfe servisini birlikte sunarlar (Koçak, 2016: 123).

Müşteriler seçimlerini kendileri yaptıkları sıcak ve soğuk yemeklere aynı anda ulaşır, bunun karşılığında fix fiyat öderler. Açık büfe otel ve restoran işletmeleri tarafından özel günler, kahvaltı, öğle ya da akşam yemeklerinde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Daha az personel ile daha çok kişiye servis yapabilme avantajına sahip olan açık büfe, diğer servis yöntemleriyle karşılaştırıldığında malzeme açısından daha masraflı olsa da personel giderlerinin minimize edilmesi ve sonuçta toplam maliyetinin düşük olması nedeniyle tercih edilir. Ancak bu yöntemin tercih edilmesi durumunda açık büfenin iyi gözlemlenmesi, eksilen yiyeceklerin hızla takviye edilmesi, bir sonraki gün aynı sorunun yaşanmaması için gerekli tedbirlerin alınması gerekir (Türksoy, 2015: 237).

Son yıllarda kullanım alanı artan bir diğer servis şekli büfe servsidir. Büfe servisi müşterinin bir bankın veya vitrinin üzerinden istediği tabağı alarak veya tabağına büfeden istediği yemeği, istediği miktarda alarak restoranın herhangi bir masasında yemeğini yiyebildiği servis türüdür. Bu tür servis için profesyonel servis elemanına ihtiyaç duyulmamakta, servis çalışanları içecek servisi ve boşların toplanması amacıyla kullanılmaktadır (Yılmaz, 2008). Müşterinin kendi yemeğini kendisinin aldığı bu durum için “self servis” ifadesi de kullanılmakta olup, bu ifade tabldot servisteki tepsi servisinde de kullanılmaktadır. Ancak büfe servisinden farklı olarak tabldotta sınırlı sayıda yemek alınmaktadır. Büfe servisinde ise müşterinin tabağını sınırlı sayıda veya sınırsız defa

doldurması söz konusu olabilir. Büfeden sınırsız yararlanma açık büfe ifadesini alana kazandırmıştır (Kozak, 2017: 59).

1.4.2.9. Oda servisi

Ninemeier ve Purdue (2008) çalışmasında, “Oda servisi, hazırlanmış olan yiyecek ve içeceklerin müşterilerin kalmış oldukları odalarında sunulması işlemi” olarak nitelendirmektedir. Bu bölüm günün her saatinde faaliyet göstermektedir. Otellerde müşterinin kaldığı odaya yapılan sınırlı yiyecek- içecek servisinden oluşur. Genellikle bu tür servis çokça talep edilmediğinden sınırlı tutulur. İlave ekipman ile personel gerektirmesi nedeniyle maliyeti yüksek bir servis biçimidir ve genellikle hafif yiyecek ve içeceklerin servisi yapılır (Türksoy, 2015: 237). Oda servisi, birinci sınıf ve lüks oteller için zorunlu bir servis uygulamasıdır. Oda servisinde müşteri siparişlerinin alınması, yemeklerin hazırlanması, hazırlanmış yiyecek ve içeceklerin müşteri odasında takdiminin yapılması işlemlerinin bütünüdür. Bazı otellerde oda servisi uygulamaları, otel dışına da sunulan banket hizmetleri ile dağıtımını da kapsar. Oda servisi operasyonu uzun bir hazırlık süreci gerektirir. Oda servisi fiyatları ile otel restoranı fiyatları karşılaştırıldığında oda servisi fiyatlarının daha yüksek olduğu görülür. Oda servisi fiyatlarının daha yüksek olması mutfakta hazırlanan yemeğin başarılı bir şekilde müşteriye ulaştırılarak odasında servisini kapsayan zahmetli bir süreç olmasından kaynaklanmaktadır. Oda servisi işlemleri oteller için gelir kapısıdır. Çeşitli nedenlerle odasında kahvaltısını yapmak veya yemeğini yemek isteyen müşteriler, özellikle iş amaçlı uzun seyahat edenler oda servisini daha çok tercih etmektedirler (Ninemeier ve Purdue, 2008).

1.4.2.10. Paket Servis

Fast food işletmeler tarafından tercih edilen bir yöntemdir. Genelde kolay hazırlanabilen, fiyatı yüksek olmayan, atıştırma tarzı yiyeceklerin sunulması nedeniyle menüler sınırlı kalabilir. Yiyeceklerin müşterilere teslimi genellikle sipariş verildikten sonraki 30 dakika içerisinde ve müşteriler yiyecekleri paket yaptırıp alabilecekleri gibi orada da yiyebilirler. Bu tür işletmelerin satışlarını artırmaları için buldukları konumun önemi büyük olduğundan genellikle işletmeler ana cadde ya da büyük alışveriş merkezi içerisinde kurulurlar. Müşterinin yiyeceklere ödediği para diğer servis çeşitlerine göre düşükse de, sürümden kazanma prensibi benimsenmiştir (Türksoy, 2015: 238).

Servis, satış kontrolü, paketlenme ve ürün oldukça standartlaşmıştır. Menüsü sınırlıdır. Düşük işletme harcamalarıyla düşük–orta fiyatlı ürünler sunarak satış hacmini geliştirmeyi amaçlarlar. Sipariş vermeyele yemeğin alınması arasındaki süre diğer yöntemlerin en kısasıdır. Genellikle işlek yerlerde kurulurlar. Sürümden kazanırlar (Koçak, 2016: 124).

1.4.2.11. Otomat kullanımı

Satış makineleri iki ana gruba ayrılırlar. Bunlar: İçecek makineleri ve snack yiyecek makineleri. Bu makinelerin hizmet verebileceği pazar sayısı çoktur. Belli başlıları, sanayi alanları ve fabrikalar, büroların olduğu iş hanları, hastaneler, üniversiteler, okullar, dinlenme merkezleri gibi. Birçok işletme, satış makinelerini tek başına tüm işletmenin yiyecek içecek gereksinimini karşılamak için kullanmaz. Örneğin, kafeteryalarda içecek için ayrı bir satış makinesi konabilir. Satış makineleri ile maliyetlerin azaltılması sağlanır. Ancak sunulan ürünlerin sınırlı olması, bazı ürünlerin makinede tutulamaması ve sanitasyon sorunu dezavantajlı yönleri arasındadır (Koçak, 2016: 124).

Makineden satış olarak da bilinen yöntemde müşterinin istediği yiyecek ya da içeceğin parasını makineye atarak temin etmesini sağlayan otomatik servis makineleri kullanılır. Müşteriye farklı ödeme seçenekleri sunan sistemde çoğunlukla bozuk para ve kredi kartı geçerlidir. 2. Dünya savaşından önce İngiltere’de çikolata ve sigara satış otomatları bulunurken, bugün 3 farklı otomat yaygın olarak kullanılmaktadır:

- Alışveriş alanları, karayolu güzergâhları, havaalanları, limanlar, tren ve otobüs terminalleri, yüzme havuzları, stadyumlar, müzeler, sinemalar ve tiyatrolar gibi trafiğin yoğun olduğu yerlere kurulan büyük otomatlar.
- Hafif ve tabaklanmış yemekler sunan yiyecek satış otomatları, şekerleme ve bisküviler için kullanılan otomatlar.
- Soğutulmuş Otomatlar: Daha çok hafif yemek grubuna giren soğuk sandviç türü yiyecekler için kullanılan otomatlardır. Bunlarda sunulan yiyeceklerin üretim ve son kullanma tarihleri mutlaka belirtilmelidir (Türksoy, 2015: 239).

1.4.2.12. Diğer servis usulleri

Yiyecek ve içecek işletmelerinde müşteri masasına yönelik yürütülen servis uygulamaları deneyimli servis personeli tarafından uygun bir şekilde yürütüldüğünde işletmenin servis kalitesi artar, ayrıca servis aşamalarını seyreden müşteriler için de sanatsal bir gösteri halini alır, müşterilere zevk ve doyum sağlar. Müşteri masasına yönelik yürütülebilecek masada alevlendirme yapma(flambeler) , masada pişirme, buğulama, kesme, parçalama, ayıklama, hazırlama gibi çok çeşitli servis çalışmaları bulunmaktadır (Yılmaz vd., 2013: 184).

Flambeler, yemeğin lezzetini alkollü içki ile tamamlama, alevlendirme ve ısıtma gibi çeşitli amaçlarla yapılan flambeler, yemeğin lezzetini artırıcı ve tamamlayıcı bir unsur olmakla birlikte göze de hitap etmektedir (Yılmaz vd., 2013:184-185). Müşteri masasında servis sırasında yapılacak böyle bir çalışma, beceri ve tecrübe gerektirir. Flambeler ile işletmede adeta bir gösteri ortamı oluşturmaktadır, müşteriler bu gösteriden hem eğlenip hem de keyif almaktadır. (Koçak, 2012: 184).

Senkronize servis hariç servis yöntemleri geleneksel restorancılık anlayışıyla hızlı servisi harmanlar niteliktedir. Sürekli kullanılabileceği gibi sadece özel organizasyonlarda, davetlerde ve özel grupları ağırlarken kullanılması da mümkündür. Diğer taraftan, geleneksel uygulamalardan giderek uzaklaşıldığı da dikkat çekmektedir. Restoran ve yiyecek sektöründe yapay zekânın kullanımı, servis görevlisi yerine robotların servis işlerinde kullanılması hızla yaygınlaşmaktadır (Pırnar, 2015).

Üzerinde durulması gereken bir diğer konu son yıllarda teknolojinin de gelişmesiyle fast food restoranlarda servisin arabalarda servisten sonra, evlere yani hane içine doğru kaymasıdır. Bu bağlamda eve servis uygulaması gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Eskiden daha çok telefonla sipariş olarak yürütülen ve daha az tercih edilen bu uygulama günümüzde müşteri tarafından doğrudan veya farklı kanallar aracılığıyla çevrimiçi sipariş verilebilmektedir. İnternet aracılığıyla iletişimin sağlandığı ve satın almanın sağlandığı bu e ticaret uygulaması yeni ekonominin unsurlarından biridir (Bayraç, 2003). Örneğin, resmi olarak 2000 yılında tescillenen “yemek sepeti” Türkiye’de önemli bir pazar payına sahiptir. 2015’de paket servisi olmayan restoranlarda online sipariş verilmesini sağlayan vale sistemi şeklinde uygulanmıştır. Çünkü fast food restoranlarda başlasa da ve bu restoranların kullanımı daha yaygın olsa da talebi ve pazardaki hareketlenmeyi gören esnaf lokantası gibi

daha geleneksel yapıdaki işletmelerin de yemek sepetine üye oldukları görülmektedir. Yaşanan gelişmeler dışarıda yemek yeme kavramını değiştirmekte; içeride yemek yeme kavramının ne boyuta taşınacağı sorusunu akla getirmektedir. Sosyalleşmenin önünde bir engel olarak görülebilecek bu durum, Z kuşağının ağlar üzerinden sosyalleştiği dikkate alındığında aslında günceli karşılayan bir gelişme olarak değerlendirilebilir (Kozak, 2017: 123).

1.5. Yiyecek – İçecek İşletmelerinde Teknoloji Kullanımı

Toplumlar insanoğlunun var olduğu günden günümüze kadar çeşitli isimler almıştır. Avcı Toplum, Tarım Toplum, Sanayi Toplum, Bilgi Toplum, Süper Akıllı Toplum insanoğlunun geçirmiş olduğu evrelerdir. Dönüşümün en hızlı olduğu çağ, yaşamış olduğumuz bilgi ve teknoloji çağıdır (Büyüksulu, 2018: 40).

Geçmişten günümüze, avcı-toplayıcı yaşam tarzından yerleşik hayata geçiş ve gıdanın endüstrileşmesi, insanın gıdayla ilişkisini yeniden düzenleyen iki büyük dönüm noktası olmuştur (Gürsoy, 2014). Özellikle teknolojik gelişmeler gıda ve insan arasındaki ilişkide önemli dönüm noktalarıdır. The Culinary Institute of Amerika (2000) belirttiği üzere, “Çeliğin işlenmesi ve makineleşme sonucunda mutfaklarda önemli değişiklikler meydana gelmeye başlamış ve insanlar açısından pek çok kolaylık mutfaklarda sağlanmış”tır. Özellikle 1700’lü yıllarda başlayan bu gelişmelerle kas gücüyle yapılan işlerin yerini makineyle gerçekleştirilen işler almıştır. Örneğin, 1898’de hızlı kesme makinelerinin mutfaklarda kullanılmaya başlanması ile birlikte mutfakta kesim işlerinin standart hale gelmesi sağlanmıştır. Diğer yandan bu standartlaşma üretimde de kayda değer artışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Zencir, 2014). 19. yüzyıla gelindiğinde, sanayileşmeye bağlı olarak ortaya çıkan modernleşme hareketleri, yaşamın her alanında etkilerinin bugün de gözlemlendiği çok önemli değişimlere yol açmıştır (Akgökçe, 2003). Mutfaklarda üretim kalitesinin artmasıyla birlikte gelişen havalandırma teknolojisi, hareket sensörlü teçhizatlar ve birden fazla fonksiyona sahip ürünler modern çağın öncülleri arasında yer almaktadır (Ghiselli, 2001). Bu süreçte, soğutma sistemlerinin deniz nakliyatına elverişli hale getirilmesiyle 1877’de ilk kez Arjantin’den dana eti yüklü bir gemi Fransa kıyılarına yükünü boşaltmıştır (Gürsoy, 2014).

Teknolojik gelişmeler, evler gibi restoran ve otel işletmelerinin gelişmesi, büyümesi ve etkin olabilmesi için büyük önem taşıyor. Yaşamımızı sürdürmek için aracı görevi gören

gıdalar, sağlıklı olmak koşuluyla ne kadar etkili, çabuk, kolay, çeşitli ve keyifli yönden hayatımıza giriyorsa, zamanın daha hızlı aktığını hissettiğimiz günümüzde bu durum biraz daha önem arz etmektedir (Genç, 2014: 438).

Geçmişten günümüze değişen ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal şartlar yiyecek ve içecek alanında çok farklı alternatif ürünlerin sunulmasına fırsat oluşturmaktadır (Dündar, 2015). İçeceklerin ve yiyeceklerin tüketimini ve üretimini artıran faktörlerden biri de teknolojik gelişmelerdir. Sosyal değişimler, günlük hayattaki farklılıklar ve zaman tüketimi yemek kültürünü ve tercihlerini değiştirmektedir. Teknolojinin beslenmemiz üzerine etkileri, pratiklik sağlaması, üretimin kolaylaşması ve sıklaşması, lojistik imkânlarının artması, erişebilirlik ve uzun ömürlü ürünlerin elde edilmesi olarak gösterilebilir (Genç, 2014: 438). İnsanoğlunun geçmişten günümüze geliştirerek meydana getirdiği başta teknolojik olmak üzere yaşamın her alanında elde edilen tecrübe ve deneyimler, beslenmeyi temel bir ihtiyaç olmanın daha ilerisine götürmüş, yemeğin hazırlanmasına kadar olan süreç ve yemek yemeyi bir estetik faaliyet haline dönüştürmüştür (Aksoy ve Üner, 2016). Günümüzde müşterilere eşsiz yeme ve içme deneyimi sunmak isteyen yiyecek ve içecek işletmeleri, bilim ve teknolojiden yararlanarak sundukları hizmetleri çeşitlendirmekte pek çok farklı unsur da yeni atmosferler sunmaktadır (Aksoy ve Akbulut, 2016).

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte besinleri yetiştirmek, üretmek, yemeği hazırlamak, sunmak, tüketmek gibi yemekle ilgili her süreç daha pratik hale gelmiştir. En basit haliyle evlerde mutfak robotları, fırın, buzdolabı, mikrodalga fırın, su ısıtıcı gibi alet ve makinalarla zaman alacak veya zahmetli işleri daha kısa sürelerde ve kolayca; aynı anda birkaç işi yapacak şekilde yapmak mümkün. Mutfak malzemelerindeki teknolojik gelişmeler otel ve restoran gibi büyük mutfakların oluşmasını ve günümüz restoran ve otel işleyişinin oluşmasını sağlamıştır (Genç, 2014: 438).

İnternet ve teknolojinin günlük yaşamın içine girmesi, rekabetin yiyecek ve içecek işletmelerine de taşınmasını sağlamıştır (Tutar vd., 2007). Teknolojideki hızlı gelişmelerin yiyecek ve içecek sektöründe kullanılıyor olması yiyecek - içecek işletmelerinin kullandığı teçhizatın gelişim göstererek değişmesine imkân sağlamıştır. Yiyecek - içecek sektörünün temel yapı taşı olan yiyecek - içecek işletmelerinde kullanılan bilgi teknolojileri; yemeklerin hazırlanması, servise hazır hale getirilmesi ve siparişin verilmesi sürecinde önemli rol oynamaya başlamış, bu nedenle pek çok işletme için vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir (Albayrak, 2015).

Yiyecek-içecek sektöründe hızla devam eden değişim, restoranları bir bilim laboratuvarına çevirmiştir. Aslında, dünyanın önde gelen mutfak araştırma merkezleri, teknolojik gelişmeler ile ilgili kayda değer gelişmeler göstermiştir. Bu merkezlerde kameralar ile çok yönlü mikrofon uygulamalarının kullanımı, yiyeceğin ölçümünün gizli yapılabildiği aygıtların kullanımı uzun süredir kullanılan bazı teknolojilerdir. Yakın zamanda restoranlarda yüz tanıma ile müşteri tercihlerinin okunabilme özelliği kullanılmaya başlanacaktır. Bu teknoloji Fransa'da bulunan Paul Bocuse restoranında kullanılmaktadır (Spence ve Fiszman, 2013: 13).

İyi seçilmiş teknoloji, hem yiyecek-içecek işletmelerine hem de müşterilere fayda sağlamaktadır. Yenilikçi teknoloji servis zamanı algulamalarını geliştirmekte, maliyetleri düşürmekte ve dolayısıyla verimliliği artırmaktadır. Buna ek olarak, teknolojik yeniliklerin pazar payını artırdığı, müşteri memnuniyetini ve tekrar ziyaret düşüncesini olumlu yönde etkilediği yadsınamaz bir gerçektir. Ayrıca günümüzde, çevrimiçi bankacılık gibi belirli self servis teknolojileri kullanan tüketicilerin memnuniyet algılarının daha yoğun olduğu, bu kişilerin fiyatlara daha az duyarlı oldukları ve işletmeyi çevrelerine tavsiye etme eğilimlerinin de yüksek olduğu konu ile ilgili çalışmalarda tespit edilmiştir (Dixon, Kimes ve Verma, 2009). Aynı zamanda mutfaklarda kullanılan teknolojilerin operasyon alanlarından tasarruf, iş gücü maliyetlerinde azalma, zamandan tasarruf ve müşteri memnuniyeti gibi konularda da işletmelere olumlu katkılar sağladığını söylemek mümkündür (Birdir ve Çanakçı, 2014).

Yiyecek- içecek malzemelerinin hazırlandığı üniteler, geçmişten günümüze kadar birçok kez değişmiştir. Pişirme ünitelerinde gaz ve elektrik kullanılmaya başlanmış, soğutma ve dondurma işlemleri geliştirilmiş, pişirme ve soğutma işlemleri kontrol edilebilir hale getirilmiş, insan eli ile gerçekleştirilebilen eylemler makineler aracılığı ile daha kolay gerçekleştirilebilmiştir. Yiyeceklerin daha uzun ömürlü olabilmesi için bakterilerden muhafaza etme teknikleri uygulanmış, hayvancılık modern uygulanabilir bir hale dönüştürülmüş, nakliye işlemleri soğutucu özelliği olan araçlar ile gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bunlara ek olarak motorlu araçların hayatımıza girişiyle birlikte insanların yemek tüketimi için göze aldıkları mesafeler de yıldan yıla gelişme göstermiştir (Gürsoy, 2014). Günümüzde mutfaklarda kullanılan teknolojik alet ve teçhizatlar denildiğinde akla elektrikli motor gücü ile çalışan yardımcı robot veya cihazlar gelmektedir. Bu teknolojik alet ve teçhizatlar üretim sürecinde zaman tasarrufu sağlamaları, iş verimini artırmaları,

yiyecek- içecek israfını önlemeleri ve iş süreçlerinde hız sağlamaları gibi pek çok faydaları mevcuttur (Türkan, 2012). Mutfaklarda retim sürecinde kullanılmak üzere tedarik edilecek olan alet ve teçhizat seçiminde dikkat edilmesi gereken önemli noktaları şu başlıklar altında sınıflandırmak mümkündür (Gökdemir, 2012).

- Menü eşidi,
- Çalışma alanının genişliği,
- Kullanılacak enerji ve yakıt avantajı,
- Hazırlanacak porsiyon sayısı,
- İşletmenin zelliği,
- Yiyecek maddelerin satın alınma şekli,
- Servis tekniği ve süresi,
- Personelin tecrübesi ve niteliği,
- Malzemeler için ayrılan bütçe,
- Yiyeceklerin kimlere servis edileceği (müşterilerin kim olduğu).

2. BÖLÜM

2. YIYECEK- İÇECEK İŞLETMELERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Bilgi teknolojilerinin gelişimi tüm endüstrilerin gelişimine katkıda bulunmuştur. Bu teknolojik gelişmelerden yiyecek- içecek endüstrisi de gereken payı almış ve almaya devam edecektir. Bilgisayar teknolojisinin hayatımıza egemen olması ile birlikte rekabette ön plana çıkmak isteyen işletmeler tarafından tercih edilmesiyle başlamıştır. Teknolojideki hızlı gelişmeler yiyecek içecek endüstrisinde kullanılan araç ve gereçlerin değişimine neden olmuş ve olacaktır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde bilgi teknolojilerinin kullanımı; yemeklerin hazırlanması, servise hazırlanıp sunulması ve sipariş aşamalarında vazgeçilmez bir faktör haline almıştır. Yiyecek içecek üretim ve servis sürecinde kullanılan araç gereçler işletmelerin kapasitesine, işletmelerin çalışma sistemine, işin özelliklerine, menünün çeşidi ile kullanılan enerji ve yakıtın çeşidine göre farklılık göstermektedir.

Üretimde uygulanan yenilikçi teknolojiler maliyeti düşürmekte, verimliliği artırmaktadır. İşletmeler kullandıkları teknolojiler sayesinde pazardaki payını arttırmakta, müşteri memnuniyetini ve işletmeyi tekrar tercih etme potansiyeline olumlu katkıda bulunmaktadır. Teknolojilerin yaygın olarak kullanıldığı mutfaklarda tasarruf sağlanmakta ve müşteri memnuniyeti artmaktadır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde otomasyon ve teknoloji kullanımının artması, insan emeğinin azalacağı düşüncesi oluşmasına neden olmaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerinde hammaddenin tedarik edilmesinden, satın alınmasına, depolanmasından, üretim ve sipariş aşamalarına kadar birçok aşamada teknolojiden yararlanılmaktadır. Satış sonrası müşteri memnuniyeti, gerekli istatistik ve analizlerin yapılabilmesinde bilgi teknolojilerinden sıkça yararlanılmaktadır.

Dijital dönüşüm kavramı son zamanlarda sık duyulur hale gelmiştir. Geçmişte işletme süreçlerinin tamamına yakınında evraklar meydana kullanılmaktaydı. Teknolojinin egemen olması ile birlikte günümüzde bilgisayarlar tüm süreçlerde kullanılmaya başlanmıştır. Yeni teknolojiler ile birlikte Dijital Dönüşüm (Digital Transformation) ve Dijitalleşme (Digitization) kavramları oluşmuştur. Bu kavramlar her ne kadar birbirine yakın kavramlar olarak görülse de bu kavramlar arasında önemli farklılıklar vardır. Geçmişte kâğıt ile

yapılan işlemlerin bilgisayara geçmesi dijital dönüşüm sayılıyordu. Günümüzde ise bu işlemlerin bilgisayarlar üzerinden yapılması sıradan bir süreç haline gelmiştir.

Ekonominin gelişebilmesi ve büyümenin istenilen düzeyde gerçekleşebilmesi bilim ve yenilik ile mümkündür. Günümüzde toplumların gelişmesinde dijital ve mobil sistemler önemli rol oynamaktadır. Yaşamın her alanında yaygın bir şekilde kullanılan geleneksel uygulamaların yerini dijital araçlar almaya başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde başlayan dijital dönüşüm uygulamaları etkileşimde bulunduğu her alanda değişime neden olmakta, var olan sistemlerin ve oluşumların daha etkili ve verimli olmalarını sağlamaktadır (uluborlumyo.isparta.edu.tr).

Geleceğin gıda anlayışını küresel değişimler belirlemektedir. Tüketicilerin yeni teknolojileri kabul etme oranı giderek artmaktadır. Üretim ise giderek azalmaktadır. Günümüzde 8 milyara yaklaşan dünya nüfusunun 2050 yılında 9,7 milyar olacağı düşünülmektedir.

2.1. Dijital Dönüşüm ve Hizmet Endüstrisi

Hizmet, soyut ve karmaşık bir yapıya sahip olması nedeniyle zor tanımlanmaktadır. Herhangi bir somut bir ürüne fiziksel temas sağlanabilir iken, soyut olan hizmetlere fiziksel temasın sağlanabilmesi mümkün değildir. Hizmetler ile ilgili ancak deneyimleme yolu ile fikir sahibi olunabilir (Mohana, 2011: 220). Somut ürünler gibi hizmetlerin görülebilmesi, tadılabilmesi, duyulabilmesi, koklanabilmesi ve test edilebilmesi mümkün değildir (Mudie ve Pirrie, 2006: 3). Hizmetler, iş süreçlerini ve faaliyetlerini kapsamaktadır. Günümüzde soyut ve somut olan tüm mallar ürün kapsamına girmektedir (Karamustafa ve Acar, 2012: 5).

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren hizmet endüstrisi gelişmeye başlamıştır. Günümüzde hizmet endüstrisi elde edilen toplam gelirin %75'ini oluşturmaktadır. Hizmet endüstrisinin gelişiminde dijital teknolojilerin rolü büyüktür. Dijital teknolojiler var olan iş yapılarının büyümesini sağlamış, bunun yanında özellikle ulaşım, eğitim, sağlık, turizm vb. endüstrilerde hizmet maliyetlerinin düşmesini sağlamıştır (Scherbakova, 2019: 288).

Hizmet Endüstrisi, rekabetin en yüksek seviyede yaşandığı, her geçen gün daha geniş kitlelere hitap eden bir endüstridir. Hizmet endüstrisinde operasyonların verimli olabilmesi ve müşteri memnuniyetinin maksimum derecede tutulması gerekmektedir. Hizmet

Endüstrisi, günümüzde kapsamlı bir değişim ile karşı karşıyadır. Günümüz konaklama ve yiyecek-içecek işletmeleri rekabette ön plana çıkabilmek, müşteri taleplerini karşılayabilmek için yeni iş teknolojilerini takip etmeli ve uygulamak zorundadır. Güncel veri ve bilgi teknolojilerinin uygulanması, markalaşmayı ve geniş kapsamlı hizmeti mümkün kılmaktadır.

Son yıllarda tüketimde meydana gelen artışla birlikte üretimde artmaktadır. Tüketimdeki artış aşırı talebin oluşmasına neden olmaktadır. Talepteki artış küresel ekonomilerin oluşmasına meydan vermektedir. Hizmetlerin tüketimi, somut malların tüketiminin tam tersidir. Mal tüketiminde sınırlama bulunurken, hizmet tüketiminde sınırlama bulunmamaktadır (Scherbakova, 2019: 288).

Avrupa ekonomisi son yıllarda büyük değişim göstermiştir. Hizmet endüstrisi giderek gelişmekte, iş hacmi giderek artmaktadır (Lovelock vd., 2011:5). Günümüzde gelişmiş ekonomilerin %75'ini hizmet endüstrisi oluşturmaktadır. Hizmet endüstrisi her geçen gün yeni iş alanlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Polaine vd., 2013: 28). Küresel çapta hizmet endüstrisinde yıllık 700 milyar \$ gelir elde edilmekte istihdam edilen her 5 çalışandan biri bu endüstride yer almaktadır (Young, 2005: 2-5).

Geçmiş yıllarda hizmetlerin tüketimi ve büyümelerinin sınırlı olmasının nedeni hizmetlerin yerel kaynaklardan elde edilmesidir. Yerel kaynaklardan elde edilen hizmet üretimi talebi de sınırlamaktaydı. Dijital dönüşüm, üretimin doğasında değişime neden olmuştur. Dijital teknolojiler, hizmetlerin farklı yollarla sunulmasını, yeni hizmet dağıtım kanallarının oluşmasını, araçların azalmasını ve müşteriler ile olan ilişkilerin yenilenmesini, yeni ödeme teknolojilerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Scherbakova, 2019: 288).

Günümüz hizmet endüstrisi çok geniş bir alana hitap etmektedir. Hizmet endüstrisi içerisinde yer alan iş kollarına göre 155 farklı alan ve 11 temel kategoride gruplandırılmıştır (Shanker, 2008: 6-7).

- 1-İş hizmetleri
- 2-Ulaşım
- 3-İletişim
- 4-Eğlence
- 5-İnşaat ve Mühendislik
- 6-Turizm

7-Dağıtım

8-Sağılık

9-Eğıitim

10-Çevre

11-Finans

İşletmelerde, rekabetçi organizasyonların oluşturulması, süreçlerin sürekli geliştirilmesi, tüketici tercihlerine göre iş çevrelerinin oluşturulması gerekmektedir. Dijitalleşme, işletmelerde sunulan ürünlerin ve hizmetleri değişime uğratmıştır (Swanson, 2017). Uzman ve araştırmacılar, organizasyon operasyonlarında değişim olacağı kanısındadır. Bazı endüstriler değişimden çok hızlı etkilenir. Müzik, Bankalar, Finans ve İletişim bu endüstrilere en iyi örnektir. Dijitalleşme, toplum ve işletmelerin dönüşümünde büyük etki oluşturacak faktörlerin başında gelmektedir. Uzmanlar dijitalleşmenin, toplum ve işletmelerde ikinci endüstri devrimini oluşturacağını vurgulamaktadır. Dijitalleşme; sadece iş sürecinin sayısallaştırılması anlamına gelmez, aynı zamanda işletmenin üretmiş olduğu ürün ve hizmetlerde meydana gelen değişim anlamına gelmektedir (Parviainen vd., 2017).

Organizasyonlar, dış kaynaklardan elde etmiş olduğu bilgiler ile değişim ve dönüşümü gerçekleştirir. Dijitalleşme, yeni ve güncel olan hizmetler ile doğrudan ilişkilidir. Yeni ve güncel hizmetler, müşteri memnuniyetleri ile bağlantılı olarak farklı bakış açılarının ortaya konulmasını sağlar. Tüketiciler her zaman yeni ve daha iyi hizmet arayışı içerisinde. Dijitalleşme, maksimum müşteri memnuniyetinin sağlanmasını amaçlar. İşletmelerde dijital uygulamaların artması, müşteri memnuniyet oranlarında artış sağlar. Aynı zamanda yeni hizmetlerin oluşması dijitalleşme sayesinde olur (Keshab, 2018: 19).

Dijitalleşme, iş modellerinin geliştirilmesini, bilgi ve şirket kaynaklarının dijital teknolojiler ile bütünleştirilerek eşsiz bir müşteri deneyiminin sağlanmasını amaçlamaktadır. Dijitalleşmede temel amaç, yeni ürün ve hizmetlerin oluşturulması, şirket kaynaklarının etkin kullanılmasıdır. İşletme kaynaklarının daha etkin kullanılması için, kaynakların teknolojiye dönüştürülmesi gerekmektedir (Accenture Dijitalleşme Endeksi, 2015).

Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneğı [TÜSİAD] 2016 yılı raporuna göre, Dördüncü Sanayi Devriminde tüketimde kullanılan dijitalleşme uygulamalarının ülke ekonomisine yapacağı katkılar şöyle açıklanmaktadır:

Verimlilik; Sanayide dijitalleşme uygulamalarının artması ile birlikte üretim sektörüne 50 milyar lira civarında katkı sağlaması beklenmektedir. Üretim maliyetleri göz önünde bulundurulduğunda % 4-7 arasında verimlilik artışı olması beklenmektedir (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016).

Büyüme; Sanayinin dijitalleşmesi ile küresel rekabette avantaj elde edilecektir. Üretimde yıllık %3 civarında artış olması beklenmektedir. Bu büyüme oranları Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'sında % 1 ve üzeri düzeyinde büyümenin oluşmasına ve böylece yaklaşık olarak 150-200 milyar lira gelir elde edilebileceği anlamına gelmektedir (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016).

Yatırım; üretimde dijital teknolojilerin kullanılması gelecek 10 yıl içerisinde her yıl 10-15 milyar lira yatırım kapasitesi oluşacağı anlamına gelmektedir.

İstihdam; sanayide ihtiyaç duyulan istihdam sayılarında artışların yaşanması beklenmektedir. Dördüncü Sanayi Devrimi ile birlikte özellikle donanımlı, eğitim ve gelir seviyesi yüksek işgücü yapısının oluşacağı tahmin edilmektedir. Diğer taraftan, istihdamda niteliksiz işgücüne olan ihtiyacın azalacağı öngörülmektedir (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016).

Dijitalleşme, şirketlerin makro ve mikro çevrelerinde değişime neden olur. Çalışma çevrelerinde uygulanan yöntemlerin yerini farklı yöntemler aldığı zaman değişim meydana gelir. Bu değişim yeni iş modellerinin ortaya çıkmasını sağlar. Örneğin, dijital faturanın ortaya çıkması, manuel fatura hazırlama oranlarında azalma meydana getirmiştir. Dijitalleşmenin etkilerine bakılacak olursa, 3 önemli etkisinden bahsedilebilir. Bu etkiler; ekonomik, sosyal ve yönetsel etkilerdir (Sabbagh vd., 2012).

Dijitalleşme, yeni mesleklerin ortaya çıkmasını sağlar. Böylece ekonomide gelişmeler meydana gelir. Dijitalleşme, yaşam kalitesinde değişiklikler meydana getirir, temel ihtiyaçlara erişim farklı yollardan sağlanır. Kamu sektörünün dijitalleşmeden etkilenmemesi mümkün değildir. Dijitalleşmenin en büyük etkileri sağlık, eğitim ve ulaşım sektöründe görülmektedir (Keshab, 2018: 19).

Dijitalleşme en çok; organizasyonları, işletme çalışanlarını, çalışma çevresini ve müşterileri etkilemektedir. İşletmelerde dijitalleşme çeşitli nedenlerle zorunlu bir hal almıştır. Bu nedenler:

Verimlilik; işletmelerin odaklandığı temel noktalardan biridir. Dijitalleşmeyle daha az çaba ve zaman kaybıyla maksimum karlılık elde edilebilir. El ile yapılan işlerin azaltılarak onun yerine dijital araçların kullanılması etkili bir üretimi sağlar (Keshab, 2018: 20).

Maliyet; her ürünün bir maliyeti vardır. Bu maliyetlere araç-gereç, yönetim, keşif gideri gibi maliyetler dâhildir. Dijitalleşme maliyetlerini etkili bir şekilde yönetilmesini ve yatırım maliyetinin kısa sürede geri dönüşümünü sağlar (Keshab, 2018: 20).

Doğru verilerin elde edilebilmesi doğru operasyon yönetimi ve ürün üretimi için doğru bilgilerin oluşturulması gerekmektedir. Dijital depolama etkili bir depolama yöntemidir. Bu yolla verilerin erişimi kolaydır. Dijital verilere her yerden ve her zaman ulaşım mümkündür. Daha güvenilir verilerin oluşmasına yardımcı olur, bunun yanında verilere kısıtlı erişim imkânı sağlar. (Keshab, 2018: 20).

Verilerin Korunması; verilerin kayba uğraması durumunda, yeni veri elde edilmesi zor bir süreçtir. Örneğin, geçmişte raporlamalar el yordamı ile gerçekleştirilirken günümüzde veriler dijital bir şekilde yazılıp, kaydedilmekte ve saklanmaktadır. Bu verilerin güvenli bir şekilde saklanmasını sağlayan dijital platformlar bulunmaktadır. Dijitalleşme bilgilerin bazı risklere karşı korunmasına yardımcı olmaktadır (Keshab, 2018: 20).

Yenileşme Sağlama; Risk ve tehditler önceden tahmin edilemez ve öngörülemez. Veriler ve bilgiler her an ve her yerde tehdit altındadır. Dijital platformların kullanılması ile verileri virüs kapsa bile kurtarma imkânı olabilmektedir (Keshab, 2018: 20).

Rekabetçilik; küçük veya büyük tüm organizasyonlar dijitalleşme akımına ayak uydurmaktadır. Maliyetlerin düşürülmesi, etkili bir iş akışı ve müşteri memnuniyetinin artırılması için dijitalleşme önemlidir. Günümüz rekabet ortamında işletmelerin dijitalleşmesi zorunluluk arz etmektedir (Keshab, 2018: 20).

Çevre dostu işletme; kavramı dijitalleşmenin önemini bir kat daha arttırmıştır. Dijitalleşme, kâğıt israfı yerine çevre dostu uygulamaları kapsar. Dijitalleşmenin gerçekleşmesi, işletmenin sürdürülebilirliğine önemli katkı sağlamaktadır (Keshab, 2018: 20).

Dijitalleşme, yeni iş modellerinin oluşturulması anlamına gelmektedir, bilgi kaynaklarının dijital teknolojiler ile entegrasyonu yoluyla müşteri memnuniyetinin sağlanması amaçlanmaktadır. İşletmeler için yeni ürün ve hizmetlerin oluşturulması, şirket

kaynaklarının teknoloji ile bütünleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Özcan, 2017: 2).

İşletmelerde dijitalleşme 1980'lerde oluşmaya başlamıştır. Yazılımların kullanım dostu olması paket programların yaygın olarak kullanılması ile birlikte bilgisayarlar kurumlar tarafından tercih edilmeye başlanmış ve bazı departmanlarda sıkça kullanılır hale gelmiştir. Bilgisayarların işletmelerde yer alması ile başlayan dijitalleşme süreci, iş süreçlerinin de dijitalleşmesi ile devam etmiştir. Büyük işletmeler yazılımlar sayesinde hızlı ve kontrollü iş süreçlerine sahip olmuşlardır. Teknoloji, KOBİ'lerin ihtiyaç duyduğu hız, verimlilik ve yeni pazar arayışında kaldıraç etkisi oluşturmaktadır. Müşterileri daha iyi tanımak, üretimi daha verimli hale getirmek, var olan insan kaynağının daha iyi yönetilip, daha fazla iş yaptırılması, marka ve ürünlerini daha geniş pazarlara taşınabilmesi için kurumsal yazılımlardan yararlanılır (Tübsiad Akademi, 2017: 27).

Geçmiş dönemlerde iş hayatında bol kâğıt kullanımı bulunmaktaydı. Bilgisayarların iş hayatına dâhil olması ile birlikte operasyonların büyük bir kısmı dijital alana dâhil olmuştur. Bu yazılım paket program haline getirilerek günümüzdeki son halini almıştır. Ofis programları işletmelerde birçok işin daha kolay yapılmasını sağlar. İnternetin yaygınlaşması ile beraber dijitalleşme hızı da artmıştır. Avrupa Birliği (AB) dijital dönüşümü ele alarak yeni bir vizyon oluşturmuştur. "Avrupa Dijital Gündemi"nde 2010 yılı içerisinde dijital dönüşüm vizyonu yayımlanmıştır. Avrupa Birliği'nin 2020 yılı için oluşturduğu Avrupa 2020 Stratejisinde "Dijital Gündem" büyüme hedefleri içerisine dâhil edilmiştir. Dijital Gündem büyüme için gerekli olan 7 dayanaktan birini oluşturmaktadır. Dijital Gündem ilerleme ve gelişme için bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha fazla kullanılmasını amaçlamaktadır. Sürdürülebilir ve kapsamlı bir büyüme için Avrupa'da dijital bir pazarın oluşturulması hedeflenmektedir. Avrupa Birliği'nin dijital dönüşüm için oluşturduğu süreç:

- Sayısal tek pazarın sağlanması,
- Birlikte çalışabilirlik ve standartların geliştirilmesi,
- Çevrimiçi güven ve güvenliğin güçlendirilmesi,
- Herkes için hızlı ve ultra hızlı internet erişiminin teşviki,
- Araştırma ve yenilik yatırımı,
- Dijital okuryazarlık becerilerinin teşvik edilmesini,
- AB toplumu için Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden maksimum faydanın sağlanması olarak nitelendirilmektedir (www.endustriotomasyon.com).

Dijitalleşme ile ilgili tanımlamalarda dijitalleşmenin genel olarak işletme boyutuna değinildiği, gelir yaratıcı bir faktör olarak ele alındığı görülmektedir. İnovasyon ile ilgili yapılan tanımlamalarda benzer noktalara dikkat çekilmiştir. Her iki kavramın da kilit noktaları teknolojinin odak noktası olması ve her ikisinin de gelir yaratıcı etkisinin bulunması olduğu söylenebilir (Karagöz, 2017: 72).

1) Rakipler ve Sektör İncelemeli

Pazardaki rekabet bugün var olan bir durum değildir. Her geçen gün rekabet için farklı adımlar atılmaktadır. Tüketiciler, yapılan yeniliklere hızla adapte olmaktadır, yeni platformlar oluşmakta, yeni markalar ortaya çıkmaktadır.

İşletmeler dijital dönüşüme başlamadan önce rakiplerini ve sektörü iyi incelemeli ve değişimleri yakalamalıdır. Dijital dönüşümü gerçekleştiremeyen işletmeler zamanla ortadan kaybolma riski taşımaktadır. Değişim durdurulamayan bir süreçtir. Değişimin ve dönüşümün gerçekleşmediği zamanlarda körelme ve kaybolma başlar.

2) Müşteriler ile İletişim

Müşteri özellikleri bilinmeden bir planlama yapılması mümkün değildir. Sosyal medya kaynakları, forumlar, çağrı merkezleri, değerlendirme formları müşterilerden geri dönüt alabilme yollarıdır. Bu kaynaklardan çıkan taleplere bağlı olarak dijital dönüşüm sağlanabilir. Dönüşüm müşterilerin isteği doğrultusunda yönlendirilmeli ve yoğunlaştırılmalıdır.

3) Yenilikçi Ekiplerin Oluşturulması

İşletmelerin kendini yenileyebilmesi ve fırsatları yakalayabilmesi, değişim meydana getiren teknolojilerin keşfedilerek dijital ekiplerin oluşturulmasıyla mümkün olabilecektir.

4) Kurum Kültürünün Düzenlenmesi

İşletme sahipleri, yöneticiler, çalışanlar kısaca tüm birimlerin değişimi kurum kültürünün düzenlenmesi için gereklidir.

2.1.1. Akıllı Üretim

Kritsis 2009 yılında üretimle ilgili yeni bir kavramdan bahsetmiştir. Bu kavramın adı akıllı üretimdir. Akıllı üretimde kullanılabilen sadece statik olan veriler değil aynı zamanda dinamik verileri de ele alan bir yaklaşımdır. Eisenhauer vd. (2009) çalışmasında, “Akıllı uygulamalar için geliştirilen platformda sensör ve kablosuz araçların kullanılması uygun olacaktır” konusuna değinmiştir. Bu platform, akıllı uygulamaların araçlara adapte edilebilmesi için özel bir yazılım geliştirilmesini sağladı. Hizmet Merkezi Mimari (SOA) ile Modele Dayalı Mimari teknikleri kullanılarak bu platform hayata geçirilmiştir (Chatterjee vd., 2018: 32).

Teknoloji ve bununla birlikte dijitalleşmenin artmasıyla dünyada çok hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Bu değişim özellikle endüstri ve sanayi alanında görülmektedir. İnternete hızlı ve geniş alanlardan erişebilme imkânının olması ve nerdeyse dünyanın her yerinde kullanımı, beklentileri ve olanakları farklılaştırmıştır. Örneğin kaynak ve monte yapan robotlar otomotiv endüstrisinde (akıllı fabrikalarda) artık günlük yaşamın bir parçası olmakla beraber bilim insanları robot ve üretim teknolojisini daha da öteye taşımak için insanlar ve robotlar arasındaki akıllı işbirliği üzerinde çalışmaktadır (Orman, 2018).

Son yıllarda dijital girişim adı altında yaygınlaşmaya başlayan yeni otomasyon teknolojileri bulunmaktadır (Chryssolouries vd., 2009: 460). Akıllı üretim, üretim kontrolü ve planlamasında üretim modelleri ve yöntemlerinin kullanılmasını esas alan bir yöntemdir. Akıllı üretim; planlama, yürütme, gözlem süreçlerinin en iyi şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır. Akıllı üretimde meydana gelen değişim sadece iş süreçlerinde değil, üretimin tüm aşamalarında meydana gelen değişimi ifade eder. Akıllı üretim kavramı bir süredir Amerika ve Almanya’da tartışılmaktadır. (White vd., 2010: 46).

Son yıllarda özellikle Almanya’da akıllı üretim ile ilgili araştırmalarda büyük mesafe kaydedilmiştir. İlk olarak Almanya’da ortaya çıkan Endüstriyel Otomasyon kavramı, Endüstri 4,0 olarak adlandırılmıştır. Bu sistem, fiziksel nesnelerin siber fiziksel sistemler aracılığı ile bilgisayarların bütünleştirilmesini sağlamaktadır. Üretim sistemi ve teknolojik altyapısı, siber fiziksel sistemlere dayanan bu sistem, üretimin yapılandırılması, düzenlenmesi ve elverişli bir hale dönüştürülmesini kapsamaktadır (Lee ve Seshia, 2011). Diğer taraftan bu işleyiş üretim sürecinin farklılaşması anlamını taşır. Mecazi anlamda ise otomasyonun oğul vermesi şeklinde örneklendirilebilir (Lee ve Seppelt, 2009: 430).

Otomasyonun üretimde ulaşmış olduğu seviye, endüstriyel gelişimin duyulmamış erken aşamasının habercisi konumundadır (Forschungsunion ve achatech, 2013). Endüstri 4,0 kavramı Almanya’da tartışılmaya başlanmadan önce (CIM) Bilgisayarla Bütünleştirilmiş Üretim uygulamaları 80’li yıllardan itibaren uygulanmaktaydı. Endüstri 4,0 kavramı, gerçek üretim sürecinin işlenen verilerle birlikte esnek bir yapıya dönüştürülmesini esas alır. Bu yüzden otomasyondan ileri bir aşamadır. İnovasyon ve yaratıcılık ile değişebilen bu süreç, bu üretim şeklinde önemli faktör olduğu söylenebilir (Geisberger ve Broy, 2012). Bu yeni üretim şekli akıllı sistemlerin optimizasyonu, sistem içeriklerinin koşullara göre değişimini gösteren dinamik bir yapıyı esas alır.

Akıllı üretim, kişiselleştirilmiş ürün isteğinin artması, ürün yaşam ömrünün kısalması, üretim sürecinin karmaşık bir hale gelmesi nedeniyle tercih edilmektedir. Diğer taraftan teknolojinin ve ekonominin var olan limitli yapısı ortadan kalkmaya başlamış, yeni isteklere cevap verebilecek nitelikte esnek bir üretim modeli ortaya çıkmıştır. Bu kavramda temel olan unsur, taleplere bağlı olarak değişen üretimdir (Forschungsunion ve Achatech, 2013).

Rolf, 2011 yılında nesnelerin interneti kullanımında yeni güvenlik tedbirleri ve gizlilik esasları konusuna odaklandı. Bununla ilgili çeşitli parametreleri ele alınmıştır. Bu parametreler; tehditler, verilerin doğrulanması, erişimin kontrol altında tutulması ve müşteri gizliliği olarak belirlemiştir. Tüm bu parametrelere bağlı olarak yeni bir güvenlik modelinin oluşturulması amaçlanmıştır (Chatterjee vd., 2018: 32).

Endüstri 4,0 kavramı, üretim ile ilgili olan bölümlerin birbirleri ile iletişim halinde olmasını, elde edilen veriler ile birlikte işletmeye maksimum faydanın sağlanmasını amaçlar. Endüstri 4,0 kavramının teoride kalmayıp pratiğe dönüştürülmesini sağlayabilmek için 2013 yılı içerisinde BITKOM, UDMA ve ZVEI adlı kuruluşlar Endüstri 4,0 Platformunu kurmuşlardır (Eldem, 2017).

Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi, nesnelerin interneti aracılığı ile kullanılan birçok aracın birbirine bağlanabilmesini kolaylaştırmıştır. Yapay zekâ, konuşma ve görüntü sistemleri, robotik teknolojilerin gelişmesini ve daha kullanılabilir akıllı robotların tasarlanıp üretime geçirilmesini sağlamaktadır (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 3).

Dijital dönüşüm çağının sanayideki karşılığı Endüstri 4,0’dır. Basit bir anlatımla Endüstri 4,0’ın özü enformasyon teknolojileri ile operasyonel teknolojilerin birbirine bağlanmasıdır. Yani siber – fiziksel üretim sistemleri ve nesnelerin internetinin bir nevi

evliliğidir. Bağlantısallık ve operasyonel mükemmellik, Endüstri 4,0'ın ruh ve felsefesidir. Endüstriyel bir işletmenin 4,0'ı uygulayan veya bu felsefe ile çalışan bir fabrika olması için makineler, cihazlar, algılayıcılar ve insanların birbirleriyle bağlantılı ve iletişim içinde olması gerekir. Diğer taraftan, nesnelerin interneti (IOT), akıllı çözümler veya endüstriyel internet kavramları da Endüstri 4,0'ı açıklamada yardımcı olmaktadır. Ancak tarihsel bir süreç içinde Endüstri 4,0 özetlenirse;

1. Sanayi Devrimi :Mekanik üretimin buhar ve su gücü ile gerçekleşmesidir.
2. Sanayi Devrimi :Elektrik enerjisi ile bant kitle üretimine geçilmesidir.
3. Sanayi Devrimi :Bilgi işlem teknolojileri ile elektroniğin (otomasyon teknolojilerinin) makineleşmede kullanılmasıdır.
4. Sanayi Devrimi :Dijital teknolojinin, akıllı makinelerin (yapay zekâ, diğer yazılım programları, uygulamalar vs), robotik üretim ve nesnelerin internetidir (Büyüksulu, 2018: 36).

Dördüncü sanayi devrimi gelişimini henüz tamamlayamamıştır. Üretimde görev alan tüm bölümlerin karşılıklı veri alışverişi yapabilmesi sayesinde katma değeri yüksek ürünlerin elde edilmesi hedeflemektedir. 80'li ve 90'lı yıllar üretimde farklı bakış açılarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Giderek artan pazar payı rekabeti de beraberinde getirmiştir. Globalleşen dünyada üretimde ölçek ekonomisi kavramı yerine kapsam ekonomisi kavramı ön plana çıkmış ve işletmelerin birçoğunun nihai hedefi tüm dünyaya açılarak markalaşma olmuştur. Firmalar sanayide uzmanlaşmaya gitmişler, üretimde maliyeti düşürerek daha kaliteli ürünleri daha ucuza mal edebilmeyi hedeflemişlerdir. Şirketler uzman olduğu konulara yoğunlaşırken, uzman olmadığı işleri ise, dış kaynaklardan tedarik ederek karşılamaya çalışmışlardır (Özsoylu, 2017: 44).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler gelecekte ortaya çıkacak gelişmelerin habercisidir. 3. Sanayi devriminin başlangıcında gelişmelerin yavaş olduğu sektör günümüzde büyük bir ivme kazanmıştır. Masaüstü bilgisayarlar yerini ceplere girilebilecek kadar küçülmüş olan bilgisayarlara bırakmıştır. Günümüzde hemen hemen her kullanıcı hiçbir programlama dili bilmeden bilgisayar kullanabilmektedir ve hemen hemen her evde bir bilgisayar bulunmaktadır (Görçün, 2016).

Dördüncü sanayi devrimi olarak da anılan Endüstri 4,0, ilk olarak Almanya'nın Hannover kentinde düzenlenen bir fuarda bahse konu olmuştur. Bilgi teknolojilerinde

yaşanan gelişmelerin, üretim teknolojilerini etkilediği ve üretimde büyük bir değişim meydana getirdiği ifade edilmiştir. Ortaya çıkan bu gelişmeler üretim teknolojilerinin daha ileriye taşınmasını sağlayacaktır. Almanya bu konu üzerinde çalışma yapacak bir grup kurmuş ve özellikle sanayi üzerindeki uygulamalara yoğunlaşmıştır. Bu çalışma grubu, Hannover fuarında bir yılsonunda gerçekleştirmiş olduğu çalışmaların sunumunu gerçekleştirmiştir. Bu çalışma grubunun başkanlığını SAP AG firması yönetiminde bulunan Hennig ile Bosch şirketi yönetiminde bulunan Siegfried Dias ve Kagermann yürütmüşlerdir. (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 7).

Endüstri 4,0'a geçen ülkelerin mesafe alacağı alanlar:

1. Çevre dostu yenilebilir enerji,
2. Yoksullukla ve eşitsizlikle mücadele,
3. Akıllı şirketler ve binalar,
4. Elektrikli şirketler ve binalar,
5. Bilişim teknolojileri ve siber güvenlik,
6. Yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması,
7. Büyük veri,
8. Finansal teknolojilerin (Fintech) yükselişi,
9. Dijital teknolojik, hızlı ve verimli üretim,
10. Yüksek nitelikli eğitim ve yüksek nitelikli insan kaynağıdır (Büyüksü, 2018: 37).

Kıraç (2001)' in belirttiği üzere, “Sanayileşme/Endüstrileşme, niteliksel anlamda üretimin teknik değişime bağlı, üretim sürecindeki verimliliğin artarak toplumsal yaşamın her alanına yansması”dır. Bu bağlamda iş modellerinin git gide değiştiğinden söz edilebilmektedir. Örneğin; deposu bulunmayan büyük e ticaret sitelerini (alibaba), içeriği olmayan ve kullanıcılar tarafından şekillendirilen sosyal paylaşım sitelerini (facebook) yahut oteli olmayan konaklama sağlayıcılarını (airbnb) uluslararası arenada rekabet gücü elde edecek şekilde görebilmek mümkün olmaktadır. Günümüzde, dijital anlamda modelleşebilmiş, değer kazanan, oluşturan ve sunan, performans-değer odaklı iş modellerinin, büyük bir bilgi ağının alt yapısı üzerinde yatay ve dikey değer zincirlerinin entegrasyonunu sağlayan ve dijitalleşebilen ürün/hizmetler sunan bir anlayışın belirgin biçimde kendini göstermeye başladığından söz edilebilmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017: 458).

Endüstri 4,0'ın temel karakteristikleri:

İşbirliğine dayalı çalışma: Siber fiziksel sistemler, insanlar ile akıllı üretim sistemlerinin ortak çalışma yapabilmesine olanak tanımaktadır.

Sanallaşma: Simülasyon teknolojileri sayesinde gerçek fabrikalarda ortaya çıkan verilerin benzeri yapay olarak oluşturabilmektedir.

Yetki: 3 Boyutlu yazıcıların üretimi gerçekleştirebilmesi, siber-fiziksel sistemler aracılığı ile kendi başlarına karar alabilmesinin sağlanmasıdır.

Gerçek zamanlı yapabilirlik: Bir anlayışın ortaya çıkarılması için, analiz verilerinin toplanarak sürece anında müdahale edilebilmesi gerekmektedir.

Birimsel Yapı: Kişiye özgü üretiminin gerçekleştirebilmesi, modüllerin geliştirilerek veya değiştirilerek akıllı üretimde esnek bir yapının oluşturulması ile mümkün olmaktadır (Ötleş ve Özyurt, 2016: 55-56).

Akıllı Üretimin Değiştirecekleri

Üretimin dijitalleşmesi, nihai üründe ve iş modellerinde değişimi meydana getirmektedir.

Esnek üretim: Akıllı fabrikalar ve teknolojiler esnek bir üretim sürecinin oluşmasını sağlamaktadır. Üretimin makineleşmesi, verilerin dönüştürülmesi ve robotların kullanımı sayesinde çeşitli ürünlerin aynı platformda üretilebilmesi mümkün hale gelecektir.

Müşteri merkezli üretim: Kitle üretimin aksine kişiselleştirilmiş veya az miktarda üretim yapılabilmesine olanak tanımaktadır. Ayrı bir üretim hattına gerek duyulmadan ürünün prototipi veya yeni ürünlerin üretilebilmesi mümkündür. Bu üretim şekli inovasyonun desteklenmesini sağlar (Ötleş ve Özyurt, 2016: 55-56). Müşteri taleplerinin değişkenlik göstermesi, bu teknolojinin gelecekte daha geniş üretimlerin gerçekleşmesine olanak tanıyacaktır. İşletmeler gelecekte dağıtımda akıllı robotların satış-pazarlama, yönetim süreçlerinde ise yapay zekâ ve benzeri teknolojileri kullanacaklardır (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 8).

Hızlı Üretim: Tasarımın dijitalleşmesi, ürünlerin görsel modellerinin oluşturmunun hızlanması, ürünlerin üretiminin hızlı olmasını sağlayacaktır.

Kaliteli Ürün: Dijital üretim ürün kalitesinde hata oranlarını azaltmaktadır. Üretilen ürünlerin takibinde sensörler kullanılmaktadır. Sensörler yardımıyla elde edilen veriler “büyük veri”nin oluşmasını sağlar. Beraberinde analiz kolaylığı sağlar. Kalitenin artırılmasının maliyetin azalmasında önemli bir rolü bulunmaktadır. Kalite, rekabette de ön plana çıkmayı sağlamaktadır. (Ötleş ve Özyurt, 2016: 55-56). Akıllı üretim ile müşteri talebinden ürün veya hizmet geliştirilmesine, hammaddeye ulaşabilme imkanından, üretimde müşteriye sunumuna kadar olan tüm süreçlerde akıllı teknolojilerin entegre edilmesi amaçlanmaktadır. Bu üretim teknolojileri bağımsız karar alma mekanizmasına sahiptir. Üretilen ürün veya hizmetlerde temel amaç, müşterilere özel değerin oluşturularak maksimum müşteri memnuniyetinin sağlanmasıdır. Bu üretim sürecinde nesnelere interneti aktif bir şekilde yer almaktadır. Tüm üretim süreçleri birbirleri ile bağlantılıdır. Aygıtların birbirlerine bağlantılı olması sayesinde, meydana gelen verilerin çeşitli yazılımlar yoluyla aktarımı gerçekleştirilmektedir ve bu verilerin sonuçlarına bağlı olarak hızlı ve etkili kararların alınması sağlanmaktadır (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 8).

Verimlilik: Akıllı üretimde bakım ve onarım ile ilgili programlarda üst düzey analitik yazılımlar kullanılmaktadır. Kullanılan bu programlar makine hatalarının önüne geçilmesini sağlayabilir. Hatalarda meydana gelebilecek %50’lik bir azalma üretimde %20’lik bir artış anlamına gelmektedir. Minimum hata insansız üretim anlamına gelen fabrikaların temelini oluşturabilir.

Müşteri talepleri: Üretimde veya ürün tasarımında önümüzdeki süreçte müşterilerin rolü daha aktif olacaktır. Müşteriler kendi tasarımlarını düşük bir maliyetle ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebilecektir. Üretimde otomasyon üretim bölgelerinin değişmesine yol açabilir. Avrupa ülkeleri günümüzde maliyetleri düşürebilme amacıyla üretimlerini yurtdışındaki fabrikalarında gerçekleştirmektedir. Avrupa ülkeleri akıllı üretim ile maliyetler düşeceğinden fabrikaları farklı yerlere kurmak yerine Avrupa’ya kurma kararı almaya başlamışlardır.

İş modeli: Akıllı üretim iş modellerinde dönüşümde beraberinde getirecektir. İş modeli günümüzde ürün fiyatına endeksli olan değişim, rekabette inovasyon, müşteri merkezli üretim ve kaliteyi ön plana çıkaracaktır (Ötleş ve Özyurt, 2016: 55-56).

Akıllı üretim; endüstrilerin gelişimine katkı sağladığı gibi çeşitli dezavantajları da bulunmaktadır. Üretimde uluslararası lider olan Avrupa’nın pozisyonunu geliştirmektedir.

Üretim ve hizmetler için yeni pazar oluşturmaktadır.

Akıllı üretim şirketlere, verilerin korunmasının sağlanması, gizli tutulabilmesi, sistemin daha kolay yönetilebilmesi, sağlık ve güvenlik gibi konularda çeşitli avantaj veya dezavantaj sağlamaktadır. Siber saldırıların önlenmesi ve güvenliğin artırılması için çeşitli firmalar kurulmaya başlanmıştır. Akıllı üretim ve Endüstri 4,0 ile ilgili farkındalık düzeyi henüz istenilen seviyede değildir. Kurumsallaşmış firmaların akıllı üretim ve Endüstri 4,0 bakış açıları pozitifdir, işçi sendikaları ise bu konuda dikkatli davranmaktadır ve çeşitli önlemler alma yoluna gitmiştir. Avrupa Birliği; Akıllı Üretim ve Endüstri 4,0'ın işletmelerde uygulanabilmesi için en önemli unsurlar olan maliyet ve insan gücünü karşılamak için büyük çaba harcamaktadır. Şirketlerin akıllı teknolojilere geçmesi biraz sancılı olabilmektedir. Özellikle küçük ölçekli işletmeler bu konuda ciddi zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorlukların başında maliyet, risk, esneklik sonucunda oluşabilecek kayıplar, bağımsız olmanın getirdiği bazı dezavantajlı durumlar gelmektedir. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin akıllı teknolojiler ile buluşmasını sağlayabilecek finansal yardımlara veya desteklere ihtiyacı bulunmaktadır (Eldem, 2017).

Gelecek 10 yıl içinde 4. Sanayi Devrimi tüm endüstrilerde etkin bir şekilde kullanılacaktır. Küçük-büyük demeden tüm işletmeler dijital teknolojileri kullanmaya başlayacak, ürünün tedarikçiden son kullanıcıya kadar tüm aşamaları entegre bir hale gelecektir.

Akıllı üretim süreçlerinde veriler depolanmakta, veriler çeşitli formüller ve algoritmalar ile işlenmekte, büyük veri analizi ile verilerin anlamlı hale gelmesi sağlanıp belirli kurallar dâhilinde bağımsız üretim gerçekleştirebilecek akıllı üretimin altyapısı oluşturulacaktır. Firmanın sahip olduğu donanım ve yazılımların bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır (Eldem, 2017).

Çizelge 2.1. Akıllı Üretimin SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">• Verimliliği, etkinliği (kaynak), rekabeti (uluslararası) ve geliri artırmaktadır.• Teknik bilgisi yüksek ve yüksek maaşlı işte artış sağlamaktadır.• Müşteri memnuniyetini geliştirmektedir, ürün çeşitliliğini sağlayarak yeni pazar sağlamaktadır.• Üretim esnekliği ve kontrolü sağlamaktadır.	<ul style="list-style-type: none">• Teknolojinin değişmesine oldukça bağımlıdır: küçük değişimler büyük etkiler yapmaktadır.• Ar-ge, yatırım, uygun işgücü, birtakım standartları içeren başarı faktörlerine bağımlıdır.• Uygulama ve geliştirme maliyetleri yüksektir.• Kontrolü kaybetme riski yüksektir.• Yetenekli işgücüne ihtiyaç vardır ve göçmen toplulukları birleştirmektedir.
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">• Üretimde uluslararası lider olarak Avrupa'nın pozisyonunu geliştirmektedir.• Üretim ve hizmetler için yeni pazar oluşturmaktadır.• Avrupa Birliği'nin negatif demografik dağılımını önlemektedir.	<ul style="list-style-type: none">• Siber güvenlik, entelektüel özellikler, veri gizliliği.• İşçiler, küçük ve orta ölçekli girişimciler ve bölgesel ekonomiler• Avrupa Birliği'ni girişimlerini nötrleştiren yabancı rekabetçiler tarafından Endüstri 4,0'ın benimsenmesi.

Kaynak: Ötleş. S. ve Özyurt. V. H. (2016). Endüstri 4,0: Büyüme ve verimlilik için dijitalleşme.

2.1.2. Akıllı Üretim ve İstihdam

Makine ve robot teknolojilerindeki gelişmeler hayatı kolaylaştırdığı gibi yapılan işleri de pratikleştirmiştir. Birçok fonksiyonun birleştirilerek kolaylıkla yerine getirilebilir olması daha önceki yüzyıllarda imkânsız olarak tanımlanmaktaydı. (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2017: 37).

Yaşanan gelişmelere bağlı olarak var olan yaklaşımlarda birçok değişim yaşanacaktır. İstihdamın şekli değişecek ve sahip olunan durumla ihtiyaçların karşılamaında zorluk yaşanacaktır. Akıllı telefonlar ve diz üstü bilgisayarlar çalışma hayatını çok farklı mekânlara taşımıştır. Mobil araçlara erişimin istenilen her zaman yapılabilmesi ve internet yapısının yaygınlaşması bu durumu mümkün kılmaktadır. Ofis düzenine sahip odalar artık açık ofisler ya da “Home Office” adını alan evde çalışma imkânını doğurmuştur (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 10).

Günümüze kadar el emeği ile gerçekleştirilen birçok iş dijital teknolojiler vasıtasıyla bağımsız bir şekilde yapılabilmekte ve bu yüzden istihdamda daha az insan gücüne ihtiyacın olmasına ya da hiç olmamasına yol açmaktadır. Dijital dönüşüm ekonomiye önemli katkılar

sağladığı gibi, işsizliğe neden olacağından istihdamı olumsuz etkilemektedir. (Mckinsey Global Institute, 2017). Uzak olmayan bir gelecekte, personel sayısında önemli azalmalar meydana gelecektir. Dijital teknolojiler, mavi yakalı çalışanların istihdamını etkilediği gibi beyaz yakalıların istihdamını da olumsuz etkilemeye başlamıştır. Günümüzde karmaşık işleri yerine getirebilen birçok robot teknolojisi bulunmaktadır. Üretim-üretkenlik, yaratıcılık ve üst düzey teknolojilerin kullanılması ile mümkün olabilecektir. Günümüz fabrikaları, akıllı üretim gerçekleştiren fabrikalarla rekabet etme şansını yitireceklerdir (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 10).

Yapay zekâ teknolojisi bazı iş kollarında değişime neden olabilir. Teknolojinin istihdamı azaltma rolü bulunduğu gibi, yeni istihdam alanları oluşturma gibi etkisi de bulunmaktadır. Endüstri 4,0, makinelerin kontrolü ve bakımını gerçekleştirebilecek, doğru kararların alınmasını sağlayacak, bilişim yetkinliklerine sahip, akıllı araçların kontrolünü sağlayarak yönetebilen, üretim süreçlerinde ortaya çıkan verilerin analizlerini gerçekleştirerek analizi yapabilecek yetenekli işgücüne ihtiyaç duymaktadır. Tüm iş alanlarında değişimin yaşanması, insanların var olan yeteneklerinin daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Bunun yanında teknoloji, insanoğlu üzerinde bulunan işgücünde rahatlama ve iş tanımlarının yeniden yapılmasını sağlayacaktır. Bununla birlikte teknoloji, insanoğlunun gerek normal yaşamında, gerekse çalışma hayatındaki verimini arttıracaktır (Uludağ İhracatçı Birlikleri, [UİB], 2017: 10).

Dünyada gerçekleşen dijitalleşme ve teknoloji devrimi neticesinde birçok geleneksel meslek ve iş kaybolmaya başlarken, ICT tabanlı 2 milyar yeni iş 2030 itibariyle yaratılmış olacaktır (Büyüksü, 2018: 15). Mesai kavramı olmadan, hastalık nedeniyle iş kaybına neden olmayan, hafta sonu ve yıllık ücretli izin talep etmeyen, sendikaya üye olmayan, sosyal güvenlik primi ödenmeyen bilgisayarlar, akıllı makineler, robotlar ve diğer yapay zekâ uygulamaları insan gücünün karşısına en büyük rakip olarak çıkacak ve insanlık açısından istihdam düşmanı olacaktır. Hiç kuşkusuz ki, bu bilgisayarların donanımını tasarlayan ve yazılımını programlayan yine insan kaynağıdır. Ancak bunları yapabilecek insan kaynağı birinci endüstri devriminin aksine çok iyi eğitilmiş, yüksek nitelikte yetenek ve özellikle ICT becerilerine haiz insan gücü olmalıdır (Büyüksü, 2018: 28).

Teknolojiyi benimseme hızı ile ilgili yapılan çalışmalar 2030 yılında 400 - 800 milyon insanın işini kaybedeceğini göstermektedir. İşlerini kaybeden 75 - 375 milyon insanın yeni bilgi ve beceriler elde ederek farklı işleri yapabilir hale geleceği tahmin edilmektedir.

Raporda ayrıca yeni teknolojilerin yeni iş imkânları doğuracağı işgücüne olan talebin artacağı vurgulanmaktadır. Oluşan yeni talebe bağlı olarak 900 milyona yakın işgücü imkânı oluşabilecektir (Mckinsey Global Institute, 2017).

Dijital dönüşümün cinsiyetler arasında işgücü açısından farklılıklara yol açabileceği vurgulanmaktadır. Dijital teknolojilerin beden gücü gerektiren işlere olan ihtiyacı azaltacağı düşünülmektedir. Toplumda daha çok erkeklerin çalıştığı varsayılırsa erkek çalışanların bir kısmının işsiz kalma tehlikesi ortaya çıkabilecektir. WEF'in yapmış olduğu çalışmada ise kadınların işgücü kaybının işlerde yaşanan dijital dönüşüm ile birlikte daha fazla olacağı kaydedilmektedir. Dijital dönüşümün cinsiyetler üzerindeki etkisi ile ilgili farklı tahminler bulunmaktadır (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, [BSTB], 2017: 33-34).

Bugün itibari ile beden gücüne dayanan işlerin robotik teknolojiler yardımıyla yapılması kuvvetli bir ihtimaldir. Dördüncü Sanayi Devrimi ile birlikte meslekler yüksek riskli, orta düzeyde riskli ve düşük risk taşıyan meslekler olarak sınıflandırılmıştır. Bu riskler belirlenirken bilgisayar temelli otomasyona en yatkın olanlar yüksek riskli sınıfa dâhil olmuştur. Amerika'da (ABD) günümüzde yapılan mesleklerin %47'sinin yüksek risk altında olduğu belirlenmiştir. Yüksek risk altında olduğu belirlenen meslekler lojistik ve taşıma işleri, ofis ve idari görevliler ve üretim işlerinde çalışanlar olduğu ifade edilmektedir. Harekete, beceriye ve dayanıklılığa dayanan işlerde robot teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte insanoğlunun üstünlüğü yerini robotik teknolojilere bırakmaya başlamıştır (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, [BSTB], 2017: 32-33). Almanya'da Kargo şirketleri için 150 kilo yük taşıyan postacı ya da kargo elemanı robotlar üretilmiş ve işe başlatılmışlardır. Japonya'da ismi Pepper olan insansı robot satış elemanı olarak; (cep telefonu satışı, pizza satış elemanı), tatil gemilerinde ve evlerde kullanılmaya başlandı. Diğer taraftan, Avustralya'da faaliyette bulunan Fastbrick Robot Firması duvarcı ustası ilk Robotu üreterek, büyük bir inovasyon ve yatırıma imza attı. Bunun sonucunda dünyanın en büyüklerinden olan inşaat makineleri üreticisi Caterpillar Fastbriks Robotlarını satın almaya başladı. Çünkü bu robotlar saatte 1000 tuğla örüyor ve bir evi iki günde bitirebiliyordu (Büyüksulu, 2018: 33).

Merkezi ABD'de bulunan "Uluslararası Robotik Federasyonu" endüstride robot kullanımının geçmişe oranla artmaya başladığını ve artmaya devam edeceğini vurgulamıştır. Bu durum Endüstri 4,0'ın giderek daha fazla yaygınlaştığını göstermektedir. Endüstriyel robotların üretimi incelendiğinde, üretimin ilk yıllarında egemenliğin batı dünyasında

olduğu, fakat daha sonra egemenliğin doğu toplumlarına doğu kaydđı görülmektedir. Özellikle Doğu Asya lkeleri robot üretiminde önemli gelişmeler kaydetmişlerdir. Robot teknolojisinde en çok büyümeyi gösteren pazar Çin olduğu fakat endüstride robot kullanım sayıları dikkate alındđında pazarın liderinin Japonya olduğu gözlenmektedir. 2012 yılı verilerine göre Japonya'nın 310 bin robota sahip olduğu, ABD'nin 168 bin robota sahip olduğu, Çin'de bulunan robot sayısının ise 96 bin olduğu kaydedilmektedir. Endüstriyel retimde kullanılmak üzere tasarlanan ve üretilen robotların en çok kullanıldığı alanlar savunma sanayi, tarım, sağlık ve bakımdır. Bu alanlarda faaliyet gösteren robotların maliyetleri oldukça yüksektir (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 37-38).

İnsanoğlu doğada var olan diğer canlılara alışmış olduğu gibi robotların günlük hayat ve iş yaşamındaki varlıklarına da alışmaya başlamaları gerekmektedir. Robotlar ve makineler insanlar tarafından kullanılabilen araçlar olmanın ötesinde otonom hareket etme kabiliyetine sahip birer varlık haline dönüşmüşlerdir. Makineleşme hangi düzeye ulaşırsa ulaşsın insanoğlunun varlığına her daim ihtiyaç bulunacaktır. Robotik teknolojilerin programlanması ve bakımında insan unsuru önemli yer tutmaktadır. Robotik teknolojilerin tasarlanması ve geliştirilmesinde yaratıcılık ve liderlik vasıflarını üzerinde bulduran beyaz yakalı çalışanlar sürükleyici rol üstlenecektir. Endüstri 4,0 ile birlikte fabrikalarda görev yapan robotların görevi sadece insanlara yardım etmek değildir. Robotlar bu fabrikalarda birer çalışan hükmündedir ve aktif olarak takım çalışmasına katkıda bulunurlar. Robotların ve insanların aktif olarak birlikte ve uyum içinde çalışmalarını sağlayabilecek ortam ve koşulların oluşturulması önemlidir. Nesnelerin internetinin yoğun olarak kullanıldığı bir fabrikada robotlar beden işlerinde görev alırken, insanlar daha çok yönetim ve bilimsel işler ile ilgileneceklerdir. Robotların fabrikalar haricinde inşaat işlerinde, gemi inşasında, fosseptik temizliği gibi insan sağlığını tehdit eden hatta ölümlere dahi neden olabilen işlerde kullanılması gündemdedir. Bunun yanında insanoğluna hizmet edebilmesi için de çeşitli robotların programlama işlemleri yapılmaya başlanmıştır. Örneğin garsonluk işlerini yerine getirebilen, ofis temizliği yapabilen, çöplerin imhasını gerçekleştirebilen robotların kullanımını gelecekte artacaktır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 40).

2.1.3. Akıllı retimde Kullanılan Teknikler

Akıllı retim tekniklerine yardımcı olan uygulamalar Nesnelerin İnterneti, Büyük Veri ve Analiz, Akıllı Robotlar, Simülasyon, Dikey ve Yatay Sistem Entegrasyonu, Siber Güvenlik, Bulut, Eklemeli retim ve Zenginleştirilmiş Gerçeklik olmak üzere toplam 9

uygulamadan oluşmaktadır. Bu uygulamalar ile imalat sürecinde üretim tam otomatik olarak gerçekleşmesi mümkün olmakta ve büyük kapsamlı üretim sağlanabilmektedir (Çözeli ve Doğdubay, 2017: 471).

Endüstri 4,0; birlikte çalışan birçok teknolojinin (mevcut ve yeni) bileşimi olarak tanımlanabilir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin bileşimi olarak tanımlanabilen bu teknoloji kombinasyonu, şirketlere üretim sistemlerinde yeni fırsatlar sunmaktadır (Meissner vd., 2017).

2.1.3.1. Nesnelerin interneti

Nesnelerin interneti, nesnelerin ya da canlı varlıkların tanımlayıcılar üzerinden, insanlar arası veya insan-bilgisayar etkileşimi gerçekleşmeden yerel ağ ya da internete bağlanma yolu ile aktarma yapabilen sistemlerdir. Nesnelerin interneti, kablosuz teknolojilerin gömülü algılayıcılara uygulanarak, uygulayıcı donanımları da içerisinde barındıran, araçların hava yastıkları içerisinde bulunan elektromekanik sistemler ile internetin bağlanması sonucunda ortaya çıkmıştır. Nesnelerin interneti uygulaması ile kalp implantına sahip olan bir insan, üzerinde çip bulunan bir hayvan, araç tekerleklerinde bulunan hava basıncını ölçen bir sensör veya IP adresi barındıran bir ağ aracılığı ile doğal yollarla ya da nesnelere aracılığı ile bilgi akışı sağlanır (Koroğlu, 2015: 1).

Akıllı üretim uygulamalarının yapı taşı nesnelerin internetidir. Nesnelerin interneti aracılığı ile hemen hemen tüm nesnelere internet aracılığıyla erişim sağlanarak başka aygıtlarla iletişim kurulabilir. Nesnelerin interneti uygulamalarına en iyi örneklerden biri olarak tarım alanı gösterilebilir. Bu alanda kullanılan traktörlere, ekin aletlerine, tarım makinelerine sensör bağlanılmakta ve üretim süreçlerinde aygıtların arasında iletişim sağlanmaktadır. Bu sayede, ekim yapılan alanlara ne kadar gübre konulması gerektiği, hava koşullarını, toprağın ve bitkilerin muhtaç olduğu mineral ve su miktarını, toprağın mevcut durumunun ortaya konulmasını, hasat zamanının ne zaman olabileceği tahmin edilerek çiftçilerin işleri kolaylaştırabilmekte ve alınan verimin maksimum noktalara çıkarılması sağlanabilmektedir. Böylece hızlı, ucuz, kaliteli ve sağlıklı ürünler üretilebilmektedir (Çözeli ve Doğdubay, 2017: 478).

Yeni teknolojilerin eski teknolojilerden en büyük farkı düşünebilme yetisine sahip olmasıdır. Nesnelerin interneti, insanların günlük yaşamlarında rahatlık sağlayabilecektir.

Nesnelerin interneti uygulamasının en bilinen şekli kargo takip sistemleridir. İnternet üzerinden takip işlemi bu sistemin uygulanması ile kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu sistemler henüz olgunlaşma aşamasındadır. Yakın bir gelecekte, nesnelerin interneti ilerleme kaydettiğinde; kargo paketleri insanoğlunun temasına ihtiyaç duyulmadan teslim edebilecektir (Börteçin, 2014: 28).

2.1.3.2. Akıllı fabrikalar

Akıllı üretimin gerçekleştiği en büyük mekânlar şüphesiz ki akıllı teknolojilerle donatılmış olan akıllı fabrikalardır. Akıllı fabrikalar, içerisinde çalışan insan bulunmadığı için karanlık fabrikalar olarak adlandırılmaktadır. Bu fabrikaların ilk olarak tehlikeli çalışma koşullarına sahip olan alanlarda kurulması planlanmaktadır. Sıcaklığın yüksek olduğu, yüksek tonajdaki ağırlıklar ile zehirli gazların etkisinden insanoğlunu kurtarabilmek ve iş güvenliğinin en üst seviyelere çıkarılmasını sağlamak için robot teknolojilerinin kullanımı hedeflenmektedir. Karanlık fabrikalara geçişin ilk örneği Çin’de cep telefonu üretimi için gerçekleştirilmiştir. Bu fabrikada üretimde robot teknolojilerinin kullanılması ile 650 olan işçi sayısı 60’a düşmüştür. Üretim sonucunda ortaya çıkan hasarlı parça oranı ise yüzde 25’ten yüzde 5’e düşmüştür (Alkan, 2016).

Akıllı fabrikalar geçmiş dönemlerde hayal ürünü olarak algılanmaktaydı. Günümüz tüketici tercihlerinin değişkenlik göstermesi, kişiselleştirilmiş üretim ihtiyacının ortaya çıkması firmaların fabrikalarda bu dönüşümü gerçekleştirmesine zorlayacaktır. Müşterilerden alınan talepler ile tedarikçilerden toplanan verilerin analiz edilmesi ile robot teknolojilerinin üretimde kullanılması, akıllı fabrikalarda imalatı kolaylaştıracaktır. RFID (Radio-frequency identification / Radyo Frekansı ile Tanımlama) sensörleri ile robot teknolojileri üretim platformunda ürünleri tanıyabilecek ve üretim süreçlerinde gereken işlemleri yerine getirebilecektir. Bu teknolojiler sayesinde üretim hatlarında çeşitli ürünlerin hatasız üretimi gerçekleştirilebilecektir (Yeşil İş, Yeşil Yaşam Dergisi, [EKOIQ], 2014: 4-5).

Nesnelerin internetinin, günlük yaşamın haricinde sanayi üretiminde de robot ve makinelerin internet ağlarına dâhil olmasıyla birlikte üretimde egemen bir konuma gelebileceği belirtilmektedir. Bu durum, akıllı üretim süreçlerini kullanan fabrikalar ile elde edilen akıllı ürünlerin karşılaştırılmasının yapılmasını sağlar. Akıllı üretimin en somut örneği olan akıllı fabrikaların temel özellikleri şu şekildedir (Ege Bölgesi Sanayi Odası,

[EBSO], 2015: 16):

1. Akıllı fabrikalar, karışık olan üretim süreçlerinin hızlı ve sorunsuz yönetilmesini sağlar.
2. Akıllı fabrikalarda elde edilen ürünler daha az sorun çıkarmakta ve geleneksel olarak üretilen ürünlere göre daha uzun ömürlü olmaktadır.
3. Akıllı fabrikalar, üretimde görev alan insanların, makinelerin ve diğer kaynakların etkileşim halinde olmasını sağlar.

2.1.3.3. Akıllı robotlar

Esnek üretim modellerinin ortaya çıkmasıyla beraber akıllı robotlar diğer aygıtlarla etkileşime geçerek üretimi gerçekleştirebilmektedir ve bu sayede üretimde artış sağlanabilmektedir. Robot teknolojilerinin kullanılmaya başlanması ile insanların yaptıkları işlerin tümünü robotların yapacağını söylemek doğru olmaz. Fakat gelecekte fabrika işlerinde görev yapacak olan mesleklerde yükseköğrenim seviyelerinde bir eğitim ile birlikte bazı özel yeteneklerin olması istenecektir. Çalışan insanlar ile robotların 24 saatlik çalışma evreninde sisteme uygun bir şekilde çalışabilmeleri ancak böyle mümkün olabilir. Çalışma sürecinde sistemde herhangi bir aksama olması halinde, yöneticiler veya teknik personeller mobil araçlar aracılığı ile sisteme gelen mesaj uyarısıyla oluşan probleme egemen olabileceklerdir. Sistem problemleriyle ilgili çözüm önerileri geliştirebilmektedir. Ayrıca her an kayıta bulunan kamera sistemleri, bilgilendirme mesajının yapıldığı kişiye otomatik olarak görüntü iletebilmektedir. Böylece problem ile ilgili görüntüler sorumlu kişiye bildirilmektedir (Klynveld, Goerdeler Vergi ve Danışmanlık Hizmetleri Şirketi, KPMG, 2015: 2).

İnsan duygularını algılayarak kendini ona göre uyarlayan insana benzer özellikler gösteren ilk robot olan Pepper, bu uygulamalara örnek olarak gösterilebilir. Müşteri, sahip olduğu dijital cüzdan aracılığı ile Pepper simgesini tıklayarak veya robotun yönlendirmiş olduğu QR kodunu tarayarak Masterpass hesabına ulaşır. Bu sayede işlemler başlar. Robot Pepper, Masterpass hesabı sahibine özel önerilerde bulunabilmekte, bireye özel teklifler geliştirebilmekte ve ürünler ile ilgili çeşitli ek bilgiler sunabilmektedir. Robot Pepper, ödeme işlemlerini kablosuz internet bağlantısı üzerinden Masterpass hesabına bağlanır daha sonra işlemleri onaylayarak tamamlar. Bu işlemler dijital cüzdan üzerinden gerçekleşmektedir (Çözeli ve Doğdubay, 2017: 479).

Akıllı robotlar iki şekilde çalışmaktadır. Birincisi, bir operatöre bağlı olarak gerçekleşmekte, ikincisi ise bağımsız hareket edebilme özelliğine sahip programlar vasıtasıyla olabilmektedir. Robot teknolojilerine günümüzde endüstriyel üretimde bilhassa otomotiv endüstrisinde sıkça rastlanılmaktadır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 20). Robot teknolojilerindeki ilerlemeler robotların daha esnek ve uyarlanabilir bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır. Robotların fonksiyonları ve yapıları meydana getirilirken karışık olan biyolojik yapılardan ilham alınmaktadır. Sensörlerde meydana gelen gelişmeler robotlara çevresini algılayabilme ve ona göre tepkide bulunabilme gibi beceriler kazandırmıştır. Yeni teknolojiler sayesinde robotlar uzaktan enformasyon elde edebilmektedir. Bu durum robotların diğer robotlarla etkileşimde bulunabilmesine ve ağ sistemlerine ulaşabilmesine olanak tanımaktadır (Schwab, 2016: 25-26).

ABD, İngiltere, Almanya ve Japonya gibi ülkeler otomotiv endüstrisi başta olmak üzere birçok alanda, işçi ücretlerinin yüksek olması, bazı sektörlerde personel bulma zorluğu ve prestij elde etme amaçlı olarak robot kullanımına geçmiştir. Turizm de robotların kullanıldığı alanlardan bir tanesidir (İnce, 2017: 28). Konaklama işletmelerinde, temizlik işlerinde ve ön büro hizmetlerinde robot kullanılırken, yiyecek-içecek işletmelerinde ise robotlar garson olarak kullanılmaya başlanmıştır. Turizmde kullanılabilen bu robotlar göz teması kurabilmekte, vücut dilini kullanabilmekte, sorulara uygun cevaplar verebilmekte, eş zamanlı çeviri gerçekleştirebilmekte, ödeme işlemini başlatarak kişilere özel öneriler geliştirebilmekte ve ürünlerle ilgili kalori miktarı gibi ihtiyaç duyulabilecek bilgilerin verilmesini sağlayabilmektedir (Hacıoğlu vd., 2017).

2.1.3.4. 3 Boyutlu yazıcılar

3 Boyutlu yazıcıların ilk örneği 1984 yılında oluşturulmuştur. Fakat sonraki 20 yıllık bir süreçte prototip geliştirme haricinde çok fazla gelişim gösterememiştir. 2006 yılında Reprap adlı projenin uygulamaya koyulmasıyla birlikte kendinden söz ettirmeye başlamıştır. Bilim insanları, 3 boyutlu baskının insanoğlu için yeni bir dönemin başlamasına vesile olacağını; ortaya koyacağı yenilikler ile birlikte farklı adımları beraberinde getireceğini vurgulamışlardır. (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 10).

3 boyutlu yazıcılar soyut olan bilgisayar verilerini somut elle tutulabilir bir nesneye dönüştüren araçlardır. Bu üretim tekniği, geleneksel yöntemlerle üretimi gerçekleştirilemeyen şekillerin üretilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede prototip

ürünlerin tasarım süreçleri 3D yazıcılar kullanılarak hızlandırılabilen, lojistik maliyetleri ve stok seviyeleri azaltılabilmektedir. Eklemeli (Tabakalı ya da Katmanlı) Üretim olarak ifade edilen bu yapıda, beklentilerin ötesine geçebilmek mümkündür. İngiltere'nin Londra şehrinde faaliyet gösteren Food Ink Restoran 3 Boyutlu Yazıcı teknolojisinin kullanıldığı ilk restorandır. Bu restoranda 3 boyutlu yazıcılar yardımıyla üretilen yiyecekler çeşitli etkinlikler ile sergilenmektedir. Lezzetli ve iyi görünümlü olan bu yiyeceklerin sağlığı olumsuz etkilemediği ifade edilmektedir. Bu yazıcıların, restoranlarda kullanılacak pek çok dekoratif araç ve gerecin yapımında da önem kazanabileceği görülmektedir. “Emerging Objects” isimli tasarım firması 3 boyutlu yazıcılar yardımıyla, özel ürünler kullanarak yeni ürünlerin tasarımını ve üretimini gerçekleştirebilmektedir. Bu ürünlerin üretiminde kullanılan malzemelerin bazıları şunlardır: tuz, ahşap, naylon, seramik vb. Bu hammaddeler ile üretilen ürünlerin geri dönüşümü sağlanabilmekte, ürünlerin kişiye özel olarak uyarlanabilmesi sağlanabilmekte ve bu ürünler tamir edilebilme özelliğine sahip olmaktadır. Yine 3d yazıcıların mimari yapıların tasarlanmasında büyük rol oynadığı görülmektedir. 3d yazıcılarla elle yapılamayacak nitelikte ve detayda maketler yapılabilen, maketlerin kalitesi artırılabilen, özellikle maket yapım aşamasında kaybedilen haftalar, günler saatlere indirgenebilmektedir. Bu bağlamda; bu uygulamaların restoran mimarisi ve dolayısı ile moleküler restoran mimarisinin tasarımında büyük önem taşıyacağı düşünülmektedir (Çözeli ve Doğdubay, 2017: 480).

3 boyutlu yazıcı teknolojileri aracılığı ile farklı hammaddeler ve üretim teknikleri kullanılarak çok geniş bir alanda üretim yapılabilir. Kuyumculuktan genetik bilimene, bilişim teknolojilerinden şehir planlamasına kadar geniş bir çerçevede üretimi uygulanabilen 3 boyutlu yazıcılar modellemenin gerçekleştirilebilmesine bağlı olarak baskı süresinde farklılık göstermektedir. Biyo-organik maddelerin kullanımı ile damar, organ ve dokuların 3 boyutlu yazıcılar ile üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Hücre üretiminden oyuncak üretimine, dayanıklı araçların üretiminden müzik aletlerinin üretimine kadar çok geniş bir yelpazede üretim yapılabilir. Devasa 3 boyutlu yazıcıların geliştirilmesi, inşaat sektörlerinde kullanımının da önünü açacaktır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 11).

3 Boyutlu yazıcıların geliştirilmesi ile ilgili yapılan çalışmalar, 4 boyutlu yazıcıların kullanılmasına olanak tanıyacaktır. 4 boyutlu yazıcılardan elde edilecek ürünler, üç boyuta sahip olmakla birlikte ürünün çevre şartlarına bağlı olarak şekil değiştirebilmesine imkân

tanımaktadır. Düz metal bir parçanın suyun altına yerleştirilmesi sonucunda boru şekline dönüşmesi, yağmurlu ve güneşli hava ayrımını gerçekleştirerek bot ve sandalet şekline dönüşebilen ayakkabıların üretilmesi, 4 boyutlu yazıcıların ortaya koyacağı yeniliklerdir (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 12).

2.1.3.5. Arttırılmış gerçeklik

En basit tanımıyla bilgisayarlarda oynadığımız video oyunlarının gelişmiş bir halidir. Arttırılmış gerçeklik (AR) ses, video, grafik veya GPS verileri gibi bilgisayar tarafından üretilip duyuşal girdi ile arttırılıp canlandırılan elemanların fiziksel, gerçek dünya ortamıyla birleştirilmesiyle oluşturulan yeni bir algı ortamının doğrudan ya da dolaylı bir görünümüdür (Eldem, 2017).

Arttırılmış gerçeklik uygulamaları, insan duyuşlarını etkileyebilen dijital canlandırmaları içerir. Canlandırma ile birlikte fiziksel ortam ile gerçek ortamın birleşmesi sağlanmakta ve kullanıcılara yeni bir algılama alanı oluşturmaktadır. Yeni algılama ortamı canlı bir şekilde doğrudan ya da dolaylı görseller kullanılarak yansıtılabilmektedir. İnsan duyuşlarını etkileyebilecek girdilerin dijital ortamda simülasyonu gerçekleştirilerek hazırlanmış olan arttırılmış gerçeklik uygulaması tüketicinin beğenisine sunulur. Görüntü ve algı üzerinde zenginleşmeyi sağlayan programın gerçek zamanlı uygulanması ile ortamda bulunan unsurlarla etkileşimde bulunmaları sağlanmaktadır. Arttırılmış gerçeklik uygulamalarında oluşturulmuş olan sanal bilgi hakiki dünya düzeni ile uyum göstermektedir. Arttırılmış gerçeklik, sanal gerçekliğin devamı niteliğinde olan bir uygulama olarak görülebilir. Sanal gerçekliğin arttırılmış gerçeklikten farkı dünya gerçeklerine uygun olması yani benzetiminin yapılmış olmasıdır. Sanal gerçeklik ile arttırılmış gerçeklik uygulamaları birbirine zıt kavramlar değildir. Arttırılmış gerçeklik, dünyaya ait olan görüntülerin dijital işlemlerden geçirilerek grafik zenginliğinin kazandırılması sonucunda elde edilir. Böylece algıda gerçeklik kavramının zenginleştirilmesi sağlanır (Köroğlu, 2012: 2).

Bu uygulamanın kullanımına ilişkin inceleme yapıldığında; özellikle pazarlama ve satış alanında moleküler restoranlara önemli katkı sağlayabileceği düşünölmektedir. Sanal Vitrin” veya “Hologram Vitrin” olarak adlandırılan arttırılmış gerçeklik uygulaması örnek oluşturabilecek niteliktedir. Bahsedilen uygulamalar, şirketlerin ürün reklamının yapılabilmesi, tanıtımının sağlanması ve lansmanlarının gerçekleştirilebilmesinde tüketiciyi

cezbeden vitrin tasarımlarını içermektedir. Bu uygulamalar ile yiyecek- içecekler 3 boyutlu bir şekilde ilgi çekici bir şekilde sunulabilir. Özellikle moleküler restoranların vitrinlerinde ya da kullanım alanlarında bu tip uygulamaların yer alması pazarlamada satış artırıcı bir çaba olacaktır. Yine aynı şekilde hologram gösteriler bu bağlamda önemli rol oynayabilir.

Turizm endüstrisinde artırılmış gerçeklik uygulamaları giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Web sitelerinin oluşturulmasında, simülasyon merkezlerinde oluşturulmuş olan sanal turlar bu konuda gerçekleştirilmiş olan en dikkat çekici uygulamalardır. Sanal turlar aracılığı ile birçok destinasyon, otel ve müzelerin sanal olarak gezilebilmesi sağlanabilmektedir. Bu uygulamalar insanların oturdukları yerden konaklamak istedikleri otelleri veya gitmek istedikleri destinasyonları 3 boyutlu görmelerine ve tercihte bulunabilmelerine olanak tanımaktadır (Özdipçiner, 2016: 11).

2.1.3.6. Büyük veri analizi

Büyük veri; “Sosyal medya paylaşımları, bloglar, fotoğraflar, ağ günlükleri, videolar, sistem logları gibi farklı kaynaklardan elde edilen verilerin, işlenebilen ve anlamlandırılabilen veri biçimine dönüştürülme şekli” olarak tanımlanabilir. (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 19). Büyük veri, web sunucularının logları, internet istatistikleri, GSM operatörlerinden elde edilen arama kayıtları bloglar sosyal medya yayınları (Bunlar eskiden bilişimciler tarafından çöp bilgi olarak tanımlanıyordu), RFID etiketleri ve sensörlerden (IOT) gelen bilgiler gibi büyük sayıda bilgilerden oluşuyor. Veri analitiği, yüksek hacimli verilerden bir iş değeri yaratmak üzere istatistik bilimi ile modern sayısal hesaplama yöntemleri arasındaki entegrasyonu sağlayarak firmaların bu potansiyeli açığa çıkarmalarını sağlamaktadır. Büyük miktarda verinin güvenli sistemler üzerinde tutulup analiz edilerek anlamlı bilgilere dönüştürülmesi sayesinde işletmeler değerli bilgiler edinirler. Oluşabilecek hatalar öngörülüp önlem alınabilirken, fırsatlar da önceden fark edilip hızla eyleme geçilebilir (Eldem, 2017).

Günümüzde firmaların diğer firmalar, tedarikçiler ve müşteriler ile bağlantılı çalışması işletmelere olumlu katkılarda bulunmaktadır. Bu avantajlara rağmen birçok sistemin bütünleştirilmediği, bağımsız bir şekilde çalışmaya devam ettiğinden bahsedilebilir. Bu durum mühendislik, tasarım aşaması ile üretim ve hizmet fonksiyonları içinde geçerlidir. Şirketlerin birimleri ve yetkinlikleri ancak evrensel bir veri entegrasyon ağının oluşturulabilmesi ise daha verimli bir hale gelir. Bu bağlamda büyük veri analizi; toplumsal

medya paylaşımları, ağ günlükleri, bloglar, fotoğraf, video, log dosyaları vb. gibi değişik kaynaklardan toparlanan tüm verilerin, anlamlı ve işlenebilir biçime dönüştürülmüş biçimine denir. Büyük veri analizinde şirketlerin, diğer şirketlerle, yatay entegrasi ve girdi sağlayan tedarikçileri ile ürünlerini kullanıma sundukları tüketiciler arasında dikey entegrasyonu sağlaması hedeflenir. Böylece uyumlu ve işbirliği içerisinde çalışma sağlanarak, hatalar azaltılabilmekte, maliyetler minimize edilebilmekte, üretim kalitesi artmakta, enerjiden tasarruf sağlanmakta ve ekipmanların bakım onarımı kolaylaşmaktadır (Ötleş, 2016: 91-92).

Büyük veri, işletmelerin karar alma mekanizmalarında önemli bir rol edinebilir. Elde edilen bilgiler ışığında çeşitli sektör ve uygulamaların hızlı ve doğru karar almaları mümkün hale gelecektir. Büyük veri, firmalar aracılığıyla kamu hizmetlerinin sağlanmasında hizmet ve müşteri etkileşiminin doğrudan yapılabilmesinin yolunu açar. Otomatik vergi beyanlarının alınması bu duruma en iyi örnektir. Büyük verinin karar alma sisteminde kullanılması, çeşitli riskleri ve fırsatları da beraberinde getirir. Sistemin sağlıklı bir şekilde yürüebilmesi karar alma sürecinde kullanılan veri ve algoritmalara yeterli güvenin duyulması ile olur. Gizli bilgilerin kullanılması ile ilgili endişe taşıyan bireyler için, işletmelerin gerçekleştirmiş olduğu işler ile ilgili hesap verebilmesi ve hakkını arayabileceği hukuk kurallarının bulunması önemlidir. Günümüzde insan eli ile yapılan işlemlerin büyük veri aracılığıyla yapılması bazı işlerin gereksiz olarak tanımlanmasını sağlayabilir. Fakat bu durum yeni iş olanakları ile fırsatların oluşmasına olumlu katkıda bulunacaktır (Schwab, 2016: 156-157).

Turizmde büyük veri kullanımı üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Havayolları müşterilerin satın alma sıklıklarına göre fiyatlandırma yapabilmektedir. Restoranlarda ise tüketicilerin satın alma eğilimleri incelenmeli, tüketimde bulunan müşterilere promosyon yapılması sağlanmalıdır. Bu durum daha fazla satış yapılabilmesinin yolunu açarak işletmenin karlılığını arttırmaktadır. Değerlendirilmesi gereken başka bir konu ise; müşteri talep ve davranışlarına bağlı olarak yeni hizmetlerin geliştirilmesidir (Argüden ve Erşahin, 2008: 5).

2.1.3.7. Bulut teknolojisi

Bulut teknolojisi ile elinizdeki verileri, bilgisayarınıza indirmenize gerek kalmaz. Web tabanlı uygulamalar ile (Icloud, Google Drive, Yandex. Disk, Dropbox) kullanıcıya online

depolama hizmeti sunar. Böylece internete bağlanabildiğiniz her noktadan ve her cihazdan bilgilere kolaylıkla ulaşabilme imkânı verir. Bulut teknolojisi, bireysel ya da kurumsal kullanıcının hard disk taşıma ya da bulundurma zorunluluğunu ortadan kaldırır. Bunun firmalar için hem maliyet düşürücü hem de iş kolaylaştırıcı bir etkisi vardır. Diğer taraftan internetiniz yoksa bu bilgilere erişemezsiniz. Bilgileriniz sizin izniniz olmadan kişi ya da kurumlarca ele geçirilebilir ve kullanılabilir (Uz, 2014). Firmalar artık bulut teknolojisi ile uyumlu olan yazılımlar aracılığı ile kurumsal işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Bulut bilişim teknolojileri sayesinde daha fazla bilgiye ulaşılabilmenin yolu açılacak, üretim sistemlerinde kullanılması ile birlikte verimlilik artacaktır (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016: 29).

Bulut teknolojisi; verilerin, uygulamaların ve programların internet üzerinde yer alan sanal bir aygıtta depolanmasıdır (Çözeli ve Doğdubay, 2017:482). Bireysel ve kurumsal kullanıcıların günlük yaşamları ve işlerinde büyük kolaylık sağlar. Bunun için herhangi bir donanım gerekmediğinden bulut tabanına dayalı hizmetler online yaşamın vazgeçilmez öğelerinden birisi haline gelmiştir. Böylelikle; şu anda pek çok veri paylaşılabilirdiği ve gelecekte ise firmalar arasında veri paylaşımının artacağı vurgulanmaktadır. Bulut teknolojilerinin performansının yükselmesi beklenmektedir, bu sayede tepki süresinin birkaç milisaniyeye düşmesi muhtemeldir. Tepki süresinin düşmesi, bulut teknolojisine bağlı olarak üretim gerçekleştiren makinelerin artmasına yol açacaktır. Üretim süreçlerinin takip edilebilmesi ile kontrol edilebilmesini sağlayan sistemlerin bulut teknolojisi üzerinden gerçekleştirilebilmesi için uzmanlar çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Örneğin, büyük veri analizi ya da bulut teknolojisi ile restoranda sıcaklık ve hız probleminin ortaya çıktığını, problemin neden kaynaklandığını bilebilmek, gerçek zamanlı olarak bilgilerin akışının sağlanması büyük bir evrim olarak düşünülebilir (Çözeli ve Doğdubay, 2017: 482). Bulut teknolojisi turizmde dâhil olmak üzere birçok endüstride esneklik, maliyet avantajının oluşmasını sağlamakta, üretimde kalite artışı ile birlikte enerjinin daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır (Turan, 2014: 1).

2.1.3.8. Yapay zekâ

Yapay zekâ (AI), yapay olarak oluşturulmuş olan makineler üzerinde sergilenen zekâyâ verilen isimdir. Algılayabilme, öğrenebilme, fikir yürütme, sorun çözebilme, iletişim kurma, çıkarım yapabilme ve karar verebilme gibi insanoğluna özgü bilişsel fonksiyonlar ve davranışların bu sisteme yüklenmesidir. Bu araç, çevresini algılayarak belirlenen hedef

çerçevesinde en üst düzeyde başarı elde edilmesini amaçlar. Yapay zekânın karşılaşılan karışık problemlere çözüm bulabilmeleri hedeflenmektedir. Bir makinenin yapay zekâ olarak adlandırılabilmesi için öğrenebilmesi ve problem çözebilme gibi insan aklının yapabileceği bilişsel fonksiyonları yerine getirebilmesi beklenir. Yapay zekâ, bilgisayar kontrolünde olan bir robotun, yazılımın veya bir bilgisayarın insanoğlunun düşünme sistemi ile aynı doğrultuda düşünebilmesinin yolunun açılmasıdır (Uludağ İhracatçılar Birliği, [UİB], 2017: 4).

Yapay zekâ, hâlihazırda birçok alanda kullanılmaktadır. Dünya satranç şampiyonunu yenme başarısı gösteren bilgisayar bu duruma iyi bir örnektir. Bu sistemler bilgileri depolayabilmekte, deneme yanılma yolu ile kendilerini geliştirebilmektedir. Bu sistem program temeline dayanır ve depoladığı bilgileri yorumlayarak hızlı tepkilerde bulunabilme yetisine sahiptir. Yapay zekâlar daha çok robot teknolojilerinde kullanılmaktadır. Cep telefonundaki gelişmelere bakılacak olursa, gelecekte cep telefonlarının dahi yapay zekâyâ sahip olabileceği ve insanoğlunu yönlendirebileceği tahmin edilmektedir (Bulut ve Akçacı, 2017: 57).

Yapay zekâ günümüzde birçok alanda farklı amaçlarla kullanıma sunulabilir. Askeri uygulamalarda hedef tespitin yapılması ve bağımsız kontrol işlemlerinin gerçekleştirilmesinde, bilgisayar oyunlarında, eğlence dünyasında robotik hayvanların elde edilmesine kadar birçok alanda değerlendirilmesi yapılabilir. Bankacılık, sağlık ve sigorta işlemlerinde ise müşteri davranışlarının tespiti ile müşteri yönelimlerinin tahmin edilebilmesi gibi bilgi işlenmesini gerektiren birçok alanda kullanılabilir.

Microsoft Tay adında yapay zekâ sohbet botu genç bir kız sesiyle sorulara cevap vermektedir. Ancak, onu soru soran ve onunla konuşan kişilere 11 Eylül olaylarını Bush'un yaptığını, Hitler'in haklı olduğunu ve Feministlerden nefret ettiğini söyleyince daha fazla kontrolden çıkmaması ve tepki almaması için Microsoft milyar dolarlık yatırımını bir süre sonra kapatmıştır. Öğrenen ya da insan tarafından öğretilen makinelerin kötü amaçlar için kullanılabilmesinin ilk örneği olarak gösterilebilir (Büyüksulu, 2018: 31).

Yapay zekâ ürünü robotların neler yapabileceğinin bir örneği Japonya'da yaşanmıştır. Tokyo üniversitesine giriş sınavında ilk %20' ye girerek birçok genç rekabetçi insanı geride bırakmıştır. Bu durum makinelerin öğrenerek birçok işlemi gerçekleştirebileceğini göstermiştir. Tıp alanında da benzer uygulamalar görülmeye başlanmıştır. Robot cerrah

sayısındaki artış dışında medikal teknolojilerde yaşanan baş döndürücü inovatif cihaz ve sistemler kişiselleştirilmiş tıp uygulama ve tedavi yöntemlerinin gelişmesinin önünü açmıştır. Özellikle hastalığın teşhisi noktasında yapay zekâ tabanlı yeni teknolojilerin rolü hızla büyümektedir. Örneğin, İsveç firması olan Sophia Genetics adında bir yapay zekâ yazılım programı, DNA genetik kod okuyarak kanser gibi genetik temelli hastalıklara önceden teşhis koyabilmektedir (Büyüksulu, 2018: 31).

Günümüzde Yapay Zekânın başlıca kullanım alanları;

Oyun – Çeşitli stratejiler içeren oyunlarda yapay zekânın önemli bir rolü bulunmaktadır (satranç, poker, tik-tac-toe vb.). Sahip olduğu sezgisel bilgiler sayesinde yapılabilecek hamleler önceden tahmin edilebilir.

Doğal Dil İşleme – insanların konuşmuş olduğu dili algılayarak iletişime geçmesi sağlanabilir.

Uzman Sistemler – Makineleri yazılımlar ve özel bilgiler ile donatarak, akıl yürütme ve danışmanlık işlevini yerine getirebilen bazı uygulamalar kullanıcılarına açıklamalarda ve çeşitli önerilerde bulunur.

Görme Sistemleri – Bilgisayara yüklenen görsel girdilerin anlaşılabilmesi, yorumlanabilmesi için kullanılır. Örneğin, casus bir uçağın mekânlara ait bilgilerini elde etmek ve bölge haritalarının oluşturulabilmesi için fotoğraflarının çekilmesi. Doktorların hastalıkları teşhis edebilmek için klinik uzman sistemlerini kullanmaları bu sistemlere örnek olarak verilebilir.

Konuşma Tanıma – Oluşturulmuş olan akıllı sistemler aracılığı ile bir insan ile konuşma gerçekleştirilirken kullanılan cümleleri duyabilme ve cümlelerin anlamlarını anlayabilme yeteneğine sahiptir. Almış olduğu bilgileri geri planda anlamlı hale getirir.

El Yazısı Tanıma – Kâğıda yazılı olan metnin kalemle yahut ekran üzerinde okunmasını sağlayan yazılımdır. Harfleri tanıyarak metin düzenleyebilme özelliği bulunmaktadır.

Akıllı Robotlar – İnsanoğlunun vermiş olduğu görevlerin yerine getirilmesini sağlarlar. Isı, sıcaklık, ışık, basınç, ses, çarpma ve hareket sensörlerine sahiptirler. Var olan fiziki verileri algılayabilirler. İşlemcilerin verimli olması, birden çok sensörün

kullanılmasını ve sahip olduğu büyük bellek işlemlerin doğru ve hızlı yapılabilmesini sağlar (Uludağ İhracatçılar Birliği, [UİB], 2017: 6).

2.1.3.9. Siber fiziksel sistemler

Fiziksel dünyaya ait olan unsurların farklı teknolojilerin yardımıyla sanal dünyaya bağlanmasını sağlayan sistemlerdir. Siber fiziksel sistemler; bilgi ve iletişim teknolojileri, çeşitli yazılımları ve sensörleri içerisinde barındırır (Siber Fiziksel Sistemler Mühendisliği, [CPSE], 2015). Akıllı üretimde kullanılan siber fiziksel sistemler; üretimde yer alan fiziksel süreçleri gözlemleyebilme, bağımsız olarak karar verebilme özelliklerine sahiptir. Bu sistemler nesnelere interneti teknolojileri aracılığıyla, makineler ya da insanlarla iletişim kurabilmektedir (Marr, 2016).

Ulusal Bilim Kurumu'na göre (The National Science Foundation) siber fiziksel sistemler; gözlem, koordine etme ve kontrol gibi üretim süreçlerinde ilkelerin hesaplanmasını ve iletişim unsurlarını bünyesinde barındıran karma teknolojilerce yönetimin sağlandığı sistemlerdir. Daha açık bir ifade ile fiziksel makinelerin siber teknolojiler yardımıyla bütünleştirilerek akıllı hale getirilmesidir. Bahsi geçen tüm süreçler siber fiziksel sistemler olarak adlandırılmaktadır. Makineler ile siber dünyanın bütünleşmesi, siber fiziksel sistemleri ortaya çıkardığı gibi nano-teknolojilerin ortaya çıkmasını da sağlamıştır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, [EBSO], 2015: 18). Endüstri 4,0'ın teknolojik öğeleri, siber fiziksel sistemler ile internetin ağ sistemlerini içerisinde barındırmaktadır (Bulut ve Akçacı, 2017: 57).

2.1.3.10. Siber güvenlik

Endüstri 4,0 teknolojilerinde bağlantı ve iletişimin fazla olması sistemleri ve üretim hatlarını saldırıya açık bir hale getirmektedir. Bu nedenle üretim hatlarında ve sistemlerde gerekli güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir. Güvenliğin sağlanması aşamasında makineler, kullanıcılar, erişim yönetimi, kimlik güvenlikleri ve haberleşme sistemleri dikkate alınmaktadır (Rüssmann vd., 2015: 4).

Her şirket birbirine bağlı olmayan yönetim ve üretim sistemleri ile üretimlerini gerçekleştirmektedir. Üretim ve yönetim sistemlerinin bağlanabilir bir şekle dönüşmesi bilgi güvenliğinin artmasını sağlayacak ve böylelikle şirketler dışarıdan gelebilecek tehditlere

karşı koyabilecektir. Makineler sisteme kayıtlı olduğundan kimlik koordinasyonları kontrol edilebilecektir. (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016: 28). Endüstri 4,0 teknolojilerinin kullanılabilmesi için veri ve bilgilerin sağlıklı ve doğru bir şekilde sisteme aktarılması gerekmektedir. Üretim sistemlerindeki verilere sadece sorumlu kişilerin ulaşabilmesi söz konusudur. Üretim sistemi içinde bulunan tüm cihazlardan elde edilen verilerin doğruluğunun tespit edilebilmesi ve kaydedilebilir olması istenir. Bu şartların oluşması halinde firmalar güvenliklerini sağlayabilecektir (Siemens, 2014: 14). Siber güvenlik verilerin ve sistemin kontrolünü amaçlamaktadır. İşletmelerde kullanılan makinelerin internet ortamında tehditlere açık olarak bulunması, verilerin kaybedilme olasılığıyla bilgilerin güvenliğinin tehlikeye atılmasına neden olur. Siber güvenlik sistemleri, işletmeleri bu tehlikelere karşı koruyarak, işletmelerin sağlıklı bir işleyiş yapısına sahip olmasını hedeflemektedir.

2.1.3.11. Simülasyon

Endüstri 4,0 teknolojileri ile birlikte simülasyon teknolojileri üretiminin vazgeçilmez bir parçası haline gelecektir. Simülasyon ile gerçekleştirilen üretimlerde fiziki dünyada var olan unsurlar, sanal ortamlara aktarılmaktadır. Simülasyonlar aracılığı ile makine ayarlarının yapılabilmesi, makine kurulumlarının gerçekleştirilebilmesi, üretimde kullanılacak araç ve gereçlerin ortama yerleştirilmesi, sanal olarak test edilebilmektedir (Rüssmann vd., 2015: 3).

Mühendislik alanında 3 boyutlu simülasyon teknolojileri uzun bir süredir kullanılmaktadır. Mühendislik alanında ürün, malzeme ve üretim işlemlerinin simülasyonu gerçekleştirilmektedir. Gerçek verilerin kullanılması sonucunda hazırlanan sanal modellerde, fiziki dünyanın sanal gerçekliği oluşturulmaktadır. Bu modellemelerde makineler, insanlar ve ürünler yer alacaktır (Eldem, 2017).

Önümüzdeki dönemlerde ürünlerin, üretim süreçleri ve malzemelerin 3 boyutlu simülasyonları yapılabilecek ve simülasyon teknolojilerinin fabrikaların üretim süreçlerinde daha fazla kullanılması beklenmektedir. Gerçek zamanlı kaydedilen veriler ve tasarımı gerçekleştirilen sanal modeller, hata oranı düşük ürünlerin üretilmesini mümkün kılacaktır. Üretim hattına ürün gelmeden sanal olarak testi yapılabilecek en uygun kurulumun gerçekleştirilmesi ile ürünlerin kalitesinde artış sağlanacaktır. Siemens firması ekipman üretimi yapan bir şirket ile yapmış olduğu çalışmalar sonucunda ürünün işlem sürecinin %

80 azalmasını sağlamıştır. Bu sayede verimlilikte bir artış meydana gelmiştir (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, [TÜSİAD], 2016: 26-27).

2.1.4. Turizm Endüstrisinde Akıllı Uygulamalar

Turizm endüstrisi, işlerin daha kolay ve hızlı olmasını sağlayan teknolojik bir değişim yaşamaktadır. 21. Yüzyılda turizm endüstrisinin gelişimi bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile paralellik göstermektedir. Teknoloji, kısa süre içerisinde kullanıcılara çeşitli fırsatların sunulmasını sağlar (Akehurst, 2009: 52). UNESCO ve UNWTO'ya göre, turizm destinasyonları ve turist deneyimlerinin farklı bakış açıları ile incelenmesi gerekmektedir. Tüketicilerde ortaya çıkan yeni tercihlerin, yaratıcı tercihler ile karşılanması gerekmektedir. Bu yaratıcı teknikler dijitalleşme ve yeni teknolojilerin kullanılması ile mümkün olabilecektir. UNESCO ve UNWTO, turizm endüstrisinde kullanımı artmaya başlayan bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha fazla kullanılması ve yaygınlaştırılması gerektiğini vurgulamaktadır (Garau, 2017: 70).

Turistik ürünlerin veya hizmetlerin internet üzerinden pazarlanmasının yaygınlaştığı gözlemlenmektedir. Bu nedenle, turizm endüstrisinde tüketici ihtiyaçları ile ilgili nasıl değişikliklerin yapılabileceği, daha etkili hizmetlerin sunumunun nasıl gerçekleştirilebileceği anlaşılacak zorundadır. Turizm endüstrisi, turistlerin var olan ihtiyaçlarına cevap verilip verilmediğini, cevap verilebildiyse hangi değişimlerin gerçekleştirilmesi durumunda turistlerin erişiminin kolaylaşabileceği üzerinde çalışmalar yapması gerekmektedir (Xian vd., 2015: 520). Future Traveller Tribes 2030 yılı turizm araştırmaları doğrultusunda gerçekleştirmiş olduğu Yarının Turistlerini Anlayabilmek adlı raporunda, geleceğin seyahat trendlerini yoğun teknoloji kullanımının belirleyeceğine vurgu yapılmıştır. Turizm bilgi sisteminin temelini sağlam olması, doğru ve ulaşılabilir teknolojik araçların kullanılması ile mümkündür. Bu sayede turizm organizasyonları rekabet edebilir ve hayatta kalmayı başarabilir (Ramos, 2010: 109). Turizmde bilgi sistemlerinin uygulanması; organizasyonların, destinasyonların ve turistlerin karşılıklı iletişimini kolaylaştırır. Bununla birlikte turizm ürünlerinin tanıtımı, turizm ürününün özel bir nitelik kazanmasına yardımcı olur (Benedicte vd., 2011: 1205).

Endüstri 4,0'ın turizme uyarlanması ile birlikte turizmde hizmet sunan işletmelerde azalma olacağı düşünülmekte ve komisyon ödemelerinin azalmasına bağlı olarak işletme karlılığını arttıracacağı düşünülmektedir. Web teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile mobil

uygulamalarda yaşanan etkiler turizm endüstrisinde dönüşümün hızlandıracaktır. Bu dönüşümde etkisi olacak en önemli unsurlar; maliyet ve girdi kalemleridir. Yaşanan teknolojik gelişmeler yeni kavramların turizm literatürüne girmesine neden olmuştur. Ekonomiler, kültürler ve faaliyette bulunulan işletmeler olumlu veya olumsuz bu gelişmelerden bir şekilde etkilenmişlerdir (Dirican ve Mil, 2017: 42).

Dijital teknolojide yaşanan gelişmelerin ödemeler dengesini de etkilemesi beklenmektedir. GYSİH ile Ödemeler Bilançosu içerisinde turizme ait hesaplama kalemlerine yenilerinin eklenmesi beklenmektedir. Benzer şekilde turizm verilerinde, meta verilerinde ve araştırma yöntemlerinde değişimlerin meydana gelmesi beklenmektedir. Dijital teknolojilerin turizmde kullanılması, ülkelere ziyaret oranlarını ve ülkelerin gelirlerini doğrudan etkileyecektir. Sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları, tema parkların yaygınlaşması, hologram teknolojilerinin kullanımının artması gelir seviyesi düşük ziyaretçilerin seyahatlerini azaltacaktır. Dolayısıyla, bu teknolojilerin ülkenin turizm gelirleri ve turizm harcamalarına doğrudan etkisi olması beklenmektedir (Dirican ve Mil, 2017: 42).

Turizm endüstrisinde yer alan paydaşların katılımıyla oluşturulacak olan dijital uygulamalar ziyaretçilerin memnuniyetini arttıracaktır. Havaalanları ve şehir içlerinde tanıtım ve reklamların dijital uygulamalar sayesinde yapılabilmesi, turistlerin bu uygulamaları kolayca indirip, tatillerini daha kolay yönetebilmelerini sağlayacaktır. Bu uygulamalarda ziyaret edilebilecek yerlere has lezzetler, şehir içinde kültür sanat faaliyetleri ile ilgili bilgilere ulaşım imkânı sunulabilecek, hatta konum uygulaması sayesinde ziyaretçi güvenliği sağlanabilecektir. Antalya’da kullanılan mobil ulaşım uygulaması bu uygulamalara iyi örneklerden bir tanesidir. Ulaşım hatlarında, turizm danışma bürolarında, parklar ve benzeri turistik mekânlarda kablosuz internet bağlantısının sağlanması ile ziyaretçilerin memnuniyeti artacaktır (Acar vd., 2017: 157).

Son yıllarda potansiyel turistler, turizm faaliyetlerini genellikle internet üzerinden gerçekleştirmeye başlamışlardır. Potansiyel turistler gidecekleri yerler ile ilgili bilgileri sanal ortamlardan araştırmakta ve bu konuda geniş bir bilgi birikimine sahip olabilmektedirler. Web siteleri daha önce bilgi edinme amacı ile kullanılıyorken günümüzde ürün veya hizmet araştırma, karar verme süreçlerinde, satın alma ve sonrası işlemlerde sıklıkla tercih edilir bir hale gelmiştir (Demir, 2017: 178).

Dijital teknolojilerin turizm endüstrisindeki etkileri son yıllarda oldukça sık görülmeye başlanmıştır. Günümüz dünyasında 6,8 milyar civarında cep telefonu kullanıcısı bulunmaktadır. Cep telefonunun yaygınlaşması ve sık kullanılır hale gelmesi internet erişiminin de cep telefonları üzerinden gerçekleşmesini sağlamaktadır. Kullanılan mobil cihaz sayısı 2,5 milyara ulaşmıştır. Akıllı cihaz kullanımı ile birlikte internete erişim kolaylıkla sağlanabilmekte, akıllı cihazlar üzerinden kolayca veri paylaşımı yapılabilmektedir. İnternet sayesinde nesnelere ulaşım daha kolay bir hale gelmiştir. Akıllı cihazlar günümüzde sadece iletişimi sağlama, fotoğraf çekme ve haberleşmenin sağlanmasında kullanılmamaktadır. Akıllı cihazlar ev ve eğlence sistemlerinin uzaktan kontrolünün sağlanabilmesinde, kalp atım monitörlerinin izlenebilmesinde, klimaların uzaktan açılıp kapatılabilmesinde, akıllı araçların uzaktan kontrolünün sağlanabilmesinde, otonom araçların kontrolünde, ebeveyn takip sistemlerinde kullanılmaktadır. (Greengard, 2011: 43-45).

Teknolojideki baş döndürücü değişimden turizm endüstrisi de nasibini almaya başlamıştır. Robot ve benzeri yüksek teknolojilerin, yakın zamanda turizmde kullanılmaya başlanması muhtemel görünmektedir. Bu nedenle sermaye ve finans gücü yüksek turizm işletmelerinin bu teknolojilere yatırım yapması beklenmektedir. Bunun yanı sıra tema parklar gibi üst gerçekliği yansıtan yatırımlarda artış olacağı ve uzay turizmine olan talep ve dolayısıyla uzay turizmini gerçekleştiren firma sayısında artış olacağı öngörülmektedir. Robot ve diğer yüksek teknolojilerin turizmde kullanılması turizm istihdamını da etkileyecektir. Oda temizliği ve ön büro, rehberlik ve müze görevlilerinin yaptığı iş ve işlemlerin birçoğunun robotlar tarafından yapılacağı ve bu mesleklerde çalışanların birçoğunun işsiz kalmalarına neden olabileceği belirtilmektedir (İçöz, 2005: 296). Turizmde teknoloji uygulamalarının müşteri deneyimlerini zenginleştirmeye odaklanması gerekmektedir. Dijitalleşme, turistlerin seyahat öncesi, ziyaret sırasında ve ziyaret sonrasındaki kişisel ilgi, ihtiyaç ve hedefleri ile uyumluluk göstermelidir (Banyen vd., 2014: 524).

Turizm endüstrisinin değişen koşullara daha hızlı adapte olması gerekmektedir. Çünkü turizm endüstrisi kendisine özgü bazı karakterleri barındırır. Turizmde talebin esnek oluşu, üretim ve pazarlamanın eşzamanlı gerçekleştirilmesi, hizmetleri stoklama olanağının bulunmaması değişim ve dönüşümü hızlandıran etkenlerdir. Globalleşme ve teknolojik yeniliklerin turizm endüstrisinde yer alan konaklama-seyahat ve yiyecek-içecek işletmeleri

arasındaki rekabeti arttırdığı bilinen bir gerçektir. İşletmeler yaşamlarını sürdürme, karlılığını artırma ve sahip olduğu pazar paylarını kaybetmemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle işletmeler yeni teknolojilere ayak uydurarak gerekli dönüşümleri gerçekleştirmek zorundadır (Demir, 2017: 174).

Teknik altyapı olarak akıllı ve dijital ağ ile örülmüş sistemlerin bir bütün olması gerekliliği savunulmaktadır. Bu temelle, kendi başına örgütlenebilen bir üretim süreci meydana çıkartılmak istenmektedir. İnsanlar, makineler, tesisler, lojistik ve ürünlerin birbirleriyle hareket etmesi olarak düşünülmüştür Turizm örgütleri bu yeni beklentilere ve geniş kapsamlı çalışma alanına cevap verebilmek için ciddi bir çalışma içindedir. Dijitalleşmenin çok önemli olduğu bu çalışma ve ödevlerin turizm alanını önümüzdeki yıllarda temelden şekillendireceği ve değiştireceği düşünülmektedir (Orman, 2018).

E-turizm; iş olanaklarını, bilgi teknolojilerini ve turizm gibi 3 temel disiplini içerisinde bulunduran bir kavramdır. Yani, turizm endüstrisinde yer alan işletmeler, turizm çekiciliklerini bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla işletmelerin yönetim, pazarlama gibi temel işlevlerinin yerine getirilmesinde kullanmaktadır. Bu işlemlerin tamamı internet üzerinden gerçekleştirildiğinden elektronik ticaret kapsamına dâhil edilebilir. E-turizmin kısa bir tanımını yapmak gerekirse, turizm endüstrisindeki işletmelerin işletme fonksiyonlarını elektronik ortam üzerinden gerçekleştirmeleri olarak tanımlanabilir. E-turizm, turizm endüstrisinin işleyiş yapısında farklılıklar oluşmasına neden olmuştur. E-turizmin gelişmesi, küçük büyük demeden tüm turizm işletmelerinin kendi pazarlamalarını yapabilmelerine olanak tanımış, bu sayede komisyon verdikleri aracılardan azalmasını veya ortadan kalkmasını sağlamıştır. Turizm işletmeleri ise bu gelişmeler doğrultusunda ürün veya hizmet üretimi gerçekleştirerek, ürün ve hizmetlerin elektronik ortamda pazarlama yolunu tercih etmeye başlamışlardır (Demir, 2017: 178).

Turizm faaliyetlerinde başlayan değişimin turizm eğitimine doğrudan veya dolaylı olarak yansması beklenmektedir. Turizme nitelikli personel ihtiyacını karşılama misyonuna sahip meslek liseleri, yüksekokullar ve üniversitelerin yaşanan gelişmelerle birlikte eğitimlerini gözden geçirmeleri gerekecektir. Ders isimleri ve uygulama otellerinin de bu değişime ayak uydurarak yapılandırılması ihtiyaç dâhilindedir. Müzelerde sanal ve artırılmış gerçek uygulamaların yer alması, hologram teknolojisi ile rehberlik hizmetlerinin ziyaret edenlere sunulabilmesi, çok boyutlu yazıcılar aracılığı ile kültürel ve tarihi nitelik taşıyan eserlerin koruma altına alınması Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın gündeminde ön

sıralarda yer alacaktır. Bu teknolojilerin kullanılmaya başlanması kültürel zenginlikler ile birlikte, tarihi ve sanat eserlerinin korunabilmesine de önemli katkıları olacaktır. Bilhassa turizm destinasyonlarında sıkça rastlanılan turizm danışma ofisleri ve çalışanları, turizm polisinin görev tanımları yeni teknolojilerin kullanılması ile birlikte yeniden belirlenecektir. Bu değişim ve dönüşümler turizm ile ilgili resmi kurumların bütçesine olumlu katkılarda bulunacaktır (Dirican ve Mil, 2017: 43).

Konaklama endüstrisinde yapay zekâ ve robot teknolojileri gibi ileri teknoloji uygulamalarının kullanılmasıyla ilgili bakış açıları bulunmaktadır. Yönetici ve tüketicilerin yeni teknolojilere uyumu ile ilgili birçok yayın bulunmaktadır (Reisch, Scholl ve Bietz, 2011). Genel literatür incelendiğinde turizmle ilgili yapılan birçok çalışmanın konaklama endüstrisinde olduğu görülecektir (Lin ve Hsieh, 2006). Olumlu veya olumsuz var olan teknolojik değişimle beraber organizasyonlar pazardaki payını kaybetmemek için yaratıcı ve verimli olmak zorundadır (Bilgihan vd., 2016). İnsanoğlunun robot teknolojileri ve yapay zekâ teknolojileriyle etkileşimi önemli bir konudur (Reich-Stieber ve Eyssel, 2015). Bu konularla ilgili farklı teknikleri içeren çalışmalar yapılmaktadır. Anket çalışması, ikincil verilerin analizi, yüz yüze görüşme, kamu araştırması ve karışık teknikler bunlara örnektir (Pino vd., 2015). Yapılan araştırmalar sonucunda robot ve yapay zekâ teknolojilerin adaptasyonunu etkileyen bazı unsurlar birleşmiştir. Bu unsurlardan birisi de cinsiyet unsurudur. Cinsiyet değişkeninin, kişisel algı ve tutumlarda önemli rol oynadığı yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkarılmıştır (Dinet ve Vivian, 2014). Bulgular, bayanların robot ve benzeri teknolojilerin kullanımına şüphe ile baktıkları ve robot kullanımına ile ilgili düşüncelere direniş gösterdikleri söylenebilir. Hudson vd. (2017) çalışmalarında, “Kırsal alanda çalışan bireylerin robot ve benzeri teknolojilerin kullanımına karşı tutumlarının daha olumlu olduğu” üzerinde durmuştur. Turizm endüstrisinde robot ve benzeri teknolojilerin kullanımı ile ilgili tutumların araştırıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Ivanov vd., (2018) araştırmalarındaki bulgulara göre, robot ve benzeri teknolojilerin kullanımına ilişkin istekliliğin büyük şehirlerde daha fazla olduğu, erkeklerin ise bayanlara göre bu teknolojileri kullanmaya yönelik tutumlarının daha olumludur.

Bilgi ve iletişim teknolojileri akıllı turizm kavramının oluşmasındaki rolü büyüktür. Akıllı turizm uygulamaları son zamanlarda pratikte ve teoride trend bir konu hale gelmiştir. Turizmin akıllı teknolojiler ile desteklenmesi, geliştirilmesi uzun bir süredir tartışılmaktadır (Gretzel, 2011). Akıllı turizm uygulamaları unutulmaz müşteri

deneyimlerinin oluşması, bilgi edinmenin kolaylaşması, problemlere hızlı cevap verilebilmesi, yeni durumlara kolaylıkla adapte olunabilmesi gibi nedenlerle tercih edilmeye başlanmıştır (Rudos ve Fodor, 2008). Akıllı turizm uygulaması, konuklara ve hizmet sağlayıcılara daha kaliteli bilgi akışının sağlanmasında, karar almanın desteklenmesinde, müşteri deneyimlerinin oluşmasında anahtar rol oynar (Sigala ve Chalkiti, 2014). Akıllı turizm uygulamaları, bilgisayar destekli tavsiye sistemlerini, çevrimiçi bağımsız acentelik hizmetlerinin gerçekleştirilmesini ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarını kapsar (Lampfus vd., 2014). Teknolojide meydana gelen gelişmeler özellikle bulut teknolojisi ile internet hizmetlerinin yaygınlaşması, akıllı turizm hedeflerinin gerçekleşmesinde etken rol oynamıştır. Bunun yanında nesnelerin interneti uygulamalarının artması istenilen nesnenin, fiziksel ve dijital altyapısına erişilebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle nesnelerin interneti teknolojik altyapının yeni gerçeği olarak adlandırılabilir (Atzori vd., 2010). Nesnelerin interneti; radyo frekansları, sensörler, mobil araçlar vasıtasıyla nesneler arasında iletişim kurulmasını ve istenilen hedeflere ulaşılmasını sağlar (Want vd., 2015). Bilgi ve iletişim araçları uygulamaları turizm işletmelerinin rekabette ön plana çıkmasını, iş süreçlerinde etkin bir yönetimi, tedarik zincirlerinin sağlıklı çalışmasını, insan kaynakları ile müşteri ilişkilerinde istenilen hedeflere ulaşılmasını sağlar (Sigala ve Merinidis, 2012). Bilgi ve iletişim teknolojileri sadece işletme fonksiyonlarını etkilemekle kalmaz aynı zamanda pazarda meydana gelen değişimlerinde takip edilmesini sağlar. Bu nedenle hayatta kalmak isteyen turizm şirketleri iş modellerini gözden geçirmek zorunda kalmışlardır ve yeni müşteri değeri oluşturma çabasına girmişlerdir (Teece, 2010: 191). Akıllı turizm sisteminde, paydaşların her biri üretici, tüketici ve aracı konumundadır (Gretzel vd., 2015). Guo vd., (2014) belirttiği üzere, “Akıllı turizm şehirleri, akıllı şehir stratejilerinin önemli bir ayağı”dır. Nesnelerin interneti uygulamalarının akıllı turizm ile bütünleştirilerek kullanılması gerekmektedir. Gretzel vd., (2015) çalışmasında, “Turizm karmaşık bir nitelik taşımasından dolayı akıllı turizm uygulamalarının zor olacağını, akıllı teknolojilerin akıllı turizmin oluşmasına öncülük edeceği” konusuna değinmiştir.

Dijital turizm uygulamaları farklı şekillerde uygulanmaya başlanmıştır. Bu dönüşüm destinasyonlarda ve içerikte meydana gelmiştir. Müzeler, hayvanat bahçeleri, tema parklar bu uygulamalar için iyi örnek teşkil eder (Durrant vd., 2011). Tasarımcılar ve araştırmacılar, turistlere farklı araçlar ve çözüm yolları koymaya başlamışlardır. İnteraktif harita uygulaması, turizm asistanı gibi. (Durrant vd., 2011).

Turizm etkinlikleri dijital turizm kaynakları ile desteklenmektedir. Yazılı veya dijital materyaller, haritalar, sosyal medya uygulamaları ve kiosklar bu dijital uygulamaların en güzel örnekleridir. Açık olarak söylenebilir ki, bu konuda yapılmış herhangi bir standardizasyon henüz bulunmamaktadır. Turizmde dijital uygulamalar uzak bölgelerde turizm pazarlarının oluşturulabilmesi için önemlidir. Dünya üzerinde bulunan 7 milyar insanın hepsinin Maku Pichu'yu ve Uluru'yu ziyaret edebilme imkânının olması beklenemez. Bunun için dijital teknolojiler, maddi durumu olmayan veya farklı nedenlerle seyahat edemeyen insanların turizm faaliyetlerine katılmasını sağlayabilir. Bu ziyaretler turizmde yeni teknolojilerin kullanılması ile sağlanabilir. Turizmde sanal uygulamaların zenginleştirilmesi, sanal gezinti altyapısının oluşturulması, yeni ara yüzlerin ortaya çıkarılması, müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verilmesi beklenmektedir. Turistlerin ziyaretleri sonucunda elde edeceği deneyimler potansiyel turistlerin sanal ziyaretleri için önemli katkıda bulunacaktır veya daha önce sanal gezintiyi gerçekleştiren bir kişi tarafından tekrardan sanal ziyaret gerçekleştirme isteği uyandırabilir. Sanal seyahat imkânları sunan sistemler, kişilerin ziyaretlerini kayıt altına alabilir, farklı ziyaretler için tavsiyelerde bulunabilir (Banyen vd., 2014: 524).

Geliştirilmiş olan 3 boyutlu yazıcılar, otonom araçlar ve robot teknolojileri hizmet otomasyonunun en iyi örnekleridir. Robotlar akıllı fiziksel araçlar olarak tanımlanabilir (Chen ve Hu, 2013: 161). Robotlara sensörlerin eklenmesi ile bağımsız hareket edebilmesi ve verilen görevleri kolaylıkla yerine getirebilmesi sağlanmıştır. Endüstriyel robotlar olarak tanımlanan robotlar verilen görevlerin sağlıklı bir şekilde yerine getirilmesini sağlar. Bu robotlar üretimde başarılı bir performans sergilemektedir (Murphy vd., 2017: 107). Robot teknolojileri ile hizmet otomasyonları konaklama işletmelerinin operasyonlarında kullanılmaya başlanmıştır (Lopez vd., 2013: 40). Oteller müşterilerinin daha hızlı ve etkin check in ve check out işlemlerini yürütebilmeleri için önbüroya akıllı makineler yerleştirmişlerdir (Kim ve Qu, 2014: 240). Check-in ve check-out işlemlerinin mobil araçlar üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayacak uygulamalar da geliştirilmiştir (Ivanov vd., 2017: 1505). Robotlar, otelde çeşitli hizmetlerin sunulmasında ve çalışanlara gerekli desteğin verilmesinde önemli görevler üstlenmektedir (Rajesh, 2015).

Sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları, potansiyel turistlerin farklı turizm türlerine olan talebi arttıracaktır. Alternatif turizm hizmeti sunan işletmelerin karlılığına olumlu katkılarda bulunacaktır. Mobil uygulamalara içerik sağlayan firmalar, tur organize

eden firmalara göre daha ön planda olacağı tahmin edilmektedir. Sosyal medyanın turizme olumlu etkisinin bulunduğu gibi dijital teknolojilerin kullanılması turizmin sosyo-kültürel boyutunu olumlu etkileyecektir. Bazı turizm türlerinin, inanç turizmi gibi ulaşabildiği kitle sayısında artış yaşanacaktır. Örneğin, bir papazın gerçekleştirmiş olduğu ayine sanal katılımın sağlanması, Kudüs'te bulunan Ağlama Duvarı ile Mescid-i Aksa'ya sanal ziyaretlerin yapılabilme olanağının sunulması gibi (Dirican ve Mil, 2017: 43). Arttırılmış gerçeklik, turizm lokasyonlarının geçmişinin sergilenmesinde popüler bir yöntem haline gelmeye başlamıştır. Londra müzesi ve İngiltere merkezli UK TV Romalıların Londra'daki yaşantılarını arttırılmış gerçeklik yöntemi ile canlandırmışlar (Allsop, 2011). 2012 yılı Londra Olimpiyat oyunlarının turizmdeki en önemli parçası arttırılmış gerçeklik uygulamasının kullanılmasıdır. Londra Holiday Inn otelinin oluşturduğu STAY YOU kampanyası İngiliz atletlerinin otelde konaklamalarını sağlamıştır (Watanabe, 2012).

Siber sistemler, nesnelerin kendi aralarında veya insanlarla gerçekleştirmiş oldukları iletişim sonucunda alınan kararların fiziksel sonuçlarının gözlemlenmesini sağlar. Turizm endüstrisinde bu ve benzeri yüksek teknolojilerin kullanılması sayesinde sanal süreçlerin yönetilmesi, verimliliğin elde edilmesi, müşteri memnuniyetinin sağlanması, hizmet kalitesinde bir artış meydana getirmektedir. Sürdürülebilirlik ve enerji işletmelerin üzerinde durması gereken konuların başında gelmektedir. Enerji maliyetlerinin giderek artması, var olan enerji kaynaklarının azalması, işletmelerin enerji ile ilgili farklı politika ve strateji geliştirmesine neden olmaktadır. İşletmelerin enerji ile ilgili paradigmaları değişmiş ve değişmeye devam etmektedir. Yapay enerji kaynaklarına olan bağımlılığın giderek azaltılmak istenmesi bunun yerine doğal enerji kaynaklarının sürece dâhil edilmesi, enerjinin değişim sürecini ifade etmektedir. Nesnelerin interneti kavramı, enerjinin akıllı bir hale getirilmesi için önemli bir faktördür. Turizm ve ulaştırma işletmeleri, robot ve yüksek teknolojilerin test edilebilmesi için en elverişli alanlar olarak gösterilebilir (Ivanov ve Webster, 2017). Robotların, işletmelerde kullanımı giderek artmaktadır. Emek yoğun bir endüstri olan turizmde de robot ve diğer teknolojilerin kullanımına başlanmıştır. Caliburger adlı burger firması, Miso Robotics şirketi ile yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, Flippy Robot adında bir robot geliştirmişlerdir. Bu robotun mutfak içerisine entegre edilmesi sağlandı. Bu robot hamburger üretimi gerçekleştirebilen bir şef gibi çalışabilmektedir. İş ve hizmet süreçlerinin hızlandırılması için tasarlanan bu robotun iki yıl içerisinde Kaliforniya'da bulunan 50 restoranda çalıştırılması beklenmektedir (www.bizjournals.com).

İlhan ve Çetek (2016) çalışmasında, arttırılmış gerçekliğin turizm pazarlamasında kullanımına dikkat çekmiş, otel ve restoran ziyaretleri ile ilgili bilgi alabilme, müzelerde görsel gezinti, özel gezi turlarından bahsetmiştir. Çalışmalarında turizm işletmelerinde çeşitli arttırılmış gerçeklik uygulamalarına örnek vermiştir (İlhan ve Çetek, 2016: 581-599).

Koikawa (2016) turizmde sanal ve arttırılmış gerçeklik ile robot kullanımı konularına değinmiştir. 2020 yılının yaz olimpiyatlarının tanıtımında, Japonya Başbakanı'nın "Süper Mario" karakteri ile holografik görüntü oluşturması, turizmde hologram teknolojisinin kullanımına örnek gösterilebilir. Robot Pepper; turizmde kullanılan Çince, Japonca ve İngilizce gibi birçok dilde hizmet verebilen bir robottur. Bu robot insanların duygularını okuyabilme özelliğine sahiptir. Robot Pepper'ın bu özelliği turizmin kültürel boyutuna renk katacaktır (Koikawa, 2016: 105-109).

Taşımacılık ve seyahat sektöründe ise Pegasus Havayollarının "planlanabilir seyahat" ve tercihe göre öneri geliştirme sistemi, online – offline müşteri deneyimi ve geliştirilmiş Crm altyapısı göze çarpmaktadır. İletişim açısından Türk Telekom'un nesnelerin interneti konusunda alt yapı çalışmaları da dikkat çekmektedir. Eğitim alanında Endüstri 4,0 forumu (2015), Makerfaire (Kendin yap 3d fuarı), Özyeğin Üniversitesi Maker Öğretmen Sertifikası Uygulaması ile 3D tasarım eğitimi vermesi gibi birçok örnek karşımıza çıkmaktadır. Konaklama sektörü ele alındığında Japonya'da Henn Ha otel, robotları check-in hizmetinde kullanmakta, yüz tanıyan anahtar sistemlerini hayata geçirmektedir. Otel böylece personelleri ile iletişime daha çok vakit ayırabildiğinin altını çizmektedir.

Cheung vd. (2014) turizmde engelliler için robot ve avatar kullanımından bahsetmişlerdir (Cheung vd., 2017: 229). Nieto vd. (2014) çalışmasında, "Robotların iletişimde kullanımının yabancı dil problemini ortadan kaldıracağı" üzerinde durmuşlardır. (Nieto vd., 2014: 21-22). Travelzoo (2016) turistlerin robot çalışanlara karşı tutumlarının araştırıldığı çalışmada, robot kullanımının müşterilerce olumlu karşıladığından bahsetmiştir. Ayrıca çalışmada robot kullanımının meydana getirdiği avantajlardan ve dezavantajlardan bahsedilmiştir. Ivanov vd., (2018), tüketicilerin otellerde robot kullanımı ile ilgili tutumlarını ortaya koymak için yapmış olduğu çalışmada, tüketicilerin robot kullanımına yönelik genel tutumları, robot kullanımının avantajları ve dezavantajları, tüketici deneyimlerinin sosyal boyutu ele alınmıştır.

Tolboom (2016) dijital dönüşümün organizasyonlar üzerindeki etkisini ortaya koymak için bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada operasyonlarda gerçekleşen dijital dönüşüm etkinlikleri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışma Canvas'ın 9'lu iş modellerine göre yapılandırılmıştır. Kullanılan ölçekte; dijital dönüşümün oluşturacağı değer ortaya konulması, müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi, dağıtım kanalları, müşteri ilişkileri, gelir yönetimi, maliyet konusu ve ortakların etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, dijital dönüşümün işletmelerin operasyonel alanlarında kullanılmaya başlanması, dijital teknolojilerin kullanıldığı yerler ve etkinliklerinin ortaya çıkarılması için büyük önem kazanmaktadır.

Maruf vd., (2014) küçük ve orta büyüklükteki yiyecek içecek işletmelerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine adaptasyonun incelendiği çalışmada; bilgi ve iletişim teknolojilerinin yiyecek içecek girişimciliği üzerine etkisi, yönetime etkisi, adaptasyonu ile ilgili tutumları ele alınmıştır. Bu çalışma yiyecek-içecek işletmelerinin dijital dönüşüme geçişi ile ilgili faktörleri içerisinde bulundurması açısından önemlidir.

Tutek vd., (2015) Horwath HTL'nin turizmde yaşanan gelişmelerin ekonomik getirisi ile rakamsal analizine değinmişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada, çeşitli analizlere, siyasal gelişmelere, robotun turizmde kullanımına, terörün etkisine, büyük veri kullanımı ile ilgili teknolojik gelişmelerin finansal boyutlarına dikkat çekilmiştir. Rapora göre, Z kuşağının cep telefonunu daha fazla kullandıkları ve Z kuşağının X ve Y kuşaklarından daha fazla harcama yaptığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, Z kuşağının çok sık iş değiştirme ihtiyacı duyduğunu gösteren istatistiklere yer verilmiştir. Gelecekte Z kuşağının diğer kuşaklara göre daha fazla harcama yapması beklenmektedir. E-turizm satışları 2008-2013 yılları arasında %8 oranında artış göstermiştir. Online acentecilik hizmeti veren işletmeler 2014 yılı içerisinde internet reklamcılığı için 4 milyar dolar harcamıştır. 2013 yılı verilerine göre turizm endüstrisi 1,4 trilyon dolarlık ihracat değeri taşımaktadır (Tutek vd., Horwath HTL, 2015:2-14).

Birçok turistik tesis bu alanda yatırım yapmaktadır. Çağı yakalamaya çalışan ve teknolojik yenilikleri takip eden işletmelerden bazılarının aşağıda yer verilmektedir.

- İntercontinental Oteller Zinciri 2015 yılı içerisinde Silikon Vadisi'nde bulunan otellerinde Dash adlı robot çalışanı hizmete sunmuştur (www.sun-sentinel.com).
- Starwood Aloft Oteli müşterilerin daha rahat edebilmelerini sağlamak ve onlara

yardımcı olabilmek için Robot Kâhya Boltr'u görevlendirmiştir.

- Royal Caribbean Otelinde yer alan Biyonik Bar içerisinde robotlardan kurulmuş olan garson timi görev yapmaktadır.

- Singapur'da turistlerin yerinin tespit edilerek, yardım edilebilmesi ve yönlendirme hizmetinin sunulması için robot test uygulaması gerçekleştirilmiştir. Sanal ajan olan bu robot SARA (Singapur Otomatik Yanıtlama Asistanı) GPS sistemi ile bütünleştirilmiş bir modül kullanılarak geliştirilmiştir. (Tung ve Law, 2017).

- Sanbot, Çin havaalanlarında turistlere uçuş bilgilerini sunmakta ve yolcuları gitmeleri gereken tarafa yöneltmektedir. Dolayısıyla yer hostesi görevinin bir kısmını kendi başına tamamlamaktadır (Block, 2017).

- Softbank Robotics'in geliştirdiği duygusal robot Pepper ise, hastane ve restoran gibi alanlarda insanlara yardımcı olmak için geliştirilmiştir (Serim, 2016).

- Japonya'da 2015 yılı içerisinde robot çalışanların bulunduğu bir otel açılmıştır. Hen-na adlı bu otel Nagasaki'de yer almaktadır. Otel resepsiyonunda kadın görünümünde bir robot sizi karşılamaktadır. Bu robot otele giriş yapan müşterilere basit sorularla giriş esaslarını anlatmaktadır. Bu otelin tüm çalışanları robotlardan oluşmaktadır. Otelin yalnızca güvenlik bölümünde çalışanlar insanlardan oluşmaktadır. Benzer şekilde, otelin yönetimi ve kontrolü insanlar tarafından gerçekleştirilmektedir (www.log.com.tr, 2017).

- Hilton oteller zinciri IBM ile birlikte yapmış oldukları çalışmaların sonucunda otellerde kullanıma geçirilmesi için konsierj geliştirmişlerdir. Bu robot yüz tanıma fonksiyonları, ses ve dokunmatik algılayıcılar ve hizmet sunum teknolojilerine sahip olduğundan kolay bir şekilde müşteriler ile iletişime geçebilmekte ve onlara güzel vakit geçirebilmektedir (Zalama vd., 2014).

- Toshiba tarafından üretimi gerçekleştirilen Junko Chihina adlı robot, turizm enformasyon merkezinde görev yapmaktadır. Bu robot müşteriler ile selamlaşabilmekte, ziyaretçileri güncel olaylar ile ilgili bilgilendirebilmektedir. Japonca, Almanca, İngilizce ve işaret dilini konuşabilme yeteneğine sahiptir (Öz, 2018).

- 2017 yılında da Savioke Relay isimli robot, katlara çıkarak müşterilerin istedikleri eşyaları getirip- götürme işlemine yardımcı olmaktadır (Kamu, 2017).

2.2. Yiyecek- İçecek İşletmelerinde Otomasyon

Otomasyon, insan ve makinelerin birlikte gerçekleştirmiş oldukları işi ifade eder. Otomasyonun işi gerçekleştirmedeki payı, otomasyonun düzeyini ortaya koyar. İnsan

unsurunun daha fazla kullanıldığı otomasyon sistemlerine yarı otomasyon, insan unsurunun hiç kullanılmadığı, tamamen makine ile gerçekleştirilen sistemlere ise tam otomasyon adı verilir. Doğru ve güvenilir bir üretim, sağlıklı bir süreç yönetimi ve kontrolü ile mümkün olabilmektedir. Otomasyon aracılığı ile daha fazla kontrol edilebilen kaliteli bir üretim gerçekleştirilebilir (Kozak, 2017: 120).

İçinde bulunduğumuz çağ, bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Makineleşme ve teknolojinin hızlı bir şekilde hayatın tüm alanlarına girişi elbette ki sektörleri de bu yönde yenilemeye mecbur bırakmaktadır. 18. yy sonrasında kendini gösteren endüstri devrimi 20. yy başlarında bir sıçrayış gerçekleştirmiş ve süreç – uygulama açısından farklılaşmıştır. 1970’lerin sonlarında otomasyonun ve bilginin öneminin artışı endüstri devriminin bir diğer kırılma noktasını oluşturmuştur. Günümüze baktığımızda teknolojinin, bilginin, makineleşmenin ve inovatif hamlelerin oldukça belirgin ve etkin biçimde karşımıza çıktığını söylenebilir. Bu bağlamda Endüstri devriminin artık dördüncü kırılma evresini yaşadığını ve yeniden bir değişim sürecini sektörlerle sunduğu gözlenebilmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017).

Bilgisayar teknolojisiyle başlayan otomasyon faaliyetlerinin hizmet sektöründeki ilk örneği 1963’de Hilton otelinde kullanılmaya başlanmış olup, yararından öte popüler olduğu için kullanıldığından başarısız bir deneme olarak kalmıştır. 1970’lere gelindiğinde otellerde yaygınlaşan sistemler yiyecek içecek işletmelerinde de kullanılmaya başlanmış. 1980’lerde fast food restoranların sayısında yaşanan patlamayla yiyecek-içecek sektöründe önemli bir yer edinmiştir. İlk yıllarda sadece bilgisayar sistemi olarak adlandırılan bu sistemler, işletme yönetiminde planlama, örgütleme, yönlendirme ve kontrol faaliyetlerinde kullanılmaya başlanmış; sürecin doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için işletmede bilgi sistemlerinden yararlanmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Gelişen bilgisayar teknolojisinin üstlendiği görevleri bilgi işleme, veri işleme ve karar destek sistemleri şeklinde gelişmiş bir şekilde tasarlanan bilgisayar destekli otomasyon sistemlerine kısaca bilgi sistemi denmeye başlanmıştır (Laudon ve Laudon, 2009).

Bilgi sistemleri, uzun vadeli planlara orta vadeli taktiksel planlara ve hizmet edebilir. Büyük işletmelerde kullanılan bilgi sistemleri stratejik gelişim açısından son derece önemli olup küçük işletmelerde yönetim kolaylığı sağlamaktadır. Bu bağlamda, diğer imalat işletmelerine göre daha küçük yapıda olan restoranlarda otomasyon genellikle taktiksel ve operasyonel boyutta gerçekleşmektedir. İnsan ilişkilerine dayalı ve çalışan odaklı işletmeler

olması dolayısıyla restoranlarda tam otomasyon gerçekleştirilemez. Bununla birlikte, kullanılan otomasyon sistemleri; restoranlardaki iş yükünü kolaylaştıran ve hata oranını azaltmaya yardımcı olan sistemler olması nedeniyle gereklidir. Restoran açısından bakıldığında bu sistemler; doğru stok yönetimi, talebin iyi planlanması, müşteri verilerinin kolay takip edilebilmesi ve kaydedilebilmesi, envanter işlemlerini kolaylaştırma, çalışan performansının daha etkin değerlendirilmesi, yanlış teslimatın azaltılması gibi avantajlar sağlamaktadır. Genel olarak yönetim sistemleri; satın alma, üretim, pazarlama, satış-muhasebe ve finans süreçlerinde kullanılabilirken restoranlarda depolama ve depodan mal sevki işlemlerinde kullanılmaktadır (Şimşek, 2010).

Teknolojinin hızlı gelişmesiyle birlikte kitlesel üretime dönük işletmecilik anlayışının yaygınlaşması hizmet endüstrisinin de dâhil olduğu tüm işletmelerde otomasyon kullanım ve uygulamalarını zorunlu hale getirmiştir. Otomasyon, basit bir ifadeyle insan emeğinin teknoloji ile yer değiştirmesi şeklinde açıklanmaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerinde hammadde tedarikinden, depolama süreçlerine ve üretimden satış sonrası analizlere kadar birçok aşamada farklı donanım ve yazılımlardan yararlanılmaktadır. Çoğu işletmede POS (Point of sale) olarak adlandırılan terminallerde müşteri tüketimine ilişkin bilgiler girilip bu bilgilir veri tabanında tedarik süreçlerinde oluşturulmuş stok verisiyle eşleştirilmekte ve satış istatistikleri olarak sonuçlandırılmaktadır. Sonuçta yiyecek-içecek işletmelerinde üretim süreci, uygun teknolojik donanım ve yazılımlar aracılığıyla veri alışverişi izlenebilmektedir (Türkay ve Genç, 2017: 299).

Günümüzde yiyecek-içecek işletmelerinde üretim sürecinin her aşamasında çeşitli araç ve gereçler kullanılmaktadır. Bu araç ve gereçler yiyecek- içecek işletmesinin kapasitesine, işletmenin çalışma sistemine, gerçekleştirilen işin özelliğine, menü çeşidine, kullanılan enerji ve yakıt özelliklerine göre farklılıklar göstermektedir (Türkan, 2012). Teknoloji, temel üretim tekniklerinden, yiyecek-içecek operasyonlarına uzanan çok geniş bir yelpazedeki faaliyetleri kapsamalarının yanı sıra yiyecek-içecek işletmesinde satış işlemleri için gerekli olan faaliyetlerin de yürütülmesine büyük oranda yardımcı olmaktadır (Şimşek ve Akdağ, 2018: 609).

2.2.1. Otomasyonun Önemi

Yiyecek içecek işletmelerinin en büyük problemlerinden biri, yiyecek- içeceklerin fiziksel ve ekonomik olarak kontrolünün zor olmasıdır (Şimşek, 2010). Yiyecek içecek

işletmelerinin bu zorluğun üstesinden gelebilmeleri, hizmet kalitesini yükseltebilmeleri iş süreçlerini kolaylaştırabilmeleri için bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanmaları günümüzde artık neredeyse kaçınılmaz olmuştur (Genç, 2014). Bu kapsamda otomasyon; “Önceleri insan eliyle yapılan işlerin, mekanik aletler, bilgisayarlar, bilgisayar programları ile yapılması için kurulmuş sistemler” şeklinde tanımlanmaktadır (Kocaman ve Kocaman, 2014: 29). Otomasyon sistemlerinin geçmişte kırtasiye malzemesi ve zaman gerektiren işleri oldukça kolaylaştırdığı (Şimşek, 2010), bu sistemler vasıtasıyla yöneticilerin işletme ile ilgili önemli kararları kolaylıkla aldıkları bilinmektedir (Zhang ve Lado, 2001).

Yiyecek- içecek işletmelerinde maliyet kontrolü; satın almadan dağıtıma kadar tüm süreçlerde izlenmektedir. Üretim ve servis işlemleri, gelir ve gider analizlerine dâhil edilmektedir. Artan rekabet ve yükselen maliyetlerin söz konusu olduğu günümüzde bu süreci isabetli bir şekilde tamamlamak isteyen, en açık ifadeyle, “verimliliği hedefleyen” işletmeler otomasyon sistemlerinden daha çok faydalanmaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerinde otomasyon sistemlerinden faydalanma fikri 1990’lı yıllardan itibaren ortaya çıkmıştır (Türkay ve Genç, 2017: 305).

Otomasyon sistemleri yiyecek-içecek maliyet kontrol sürecinin her aşamasında birçok amaca hizmet etmektedir. İşletmenin gereksinimlerine bağlı olarak birkaç basit işlemde yüzlerce fonksiyona sahip sistemlere kadar tercih edilen otomasyon sistemleri birçok işletmenin kullanım alanına girmiştir. Ancak kullanılması düşünülen otomasyon sisteminin seçilmesi oldukça ciddi bir süreçtir. Bir yiyecek-içecek işletmesi en uygun otomasyon sistemini satın alırken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurmalıdır (Denizer, 2005: 177).

- Mevcut sistemin güçlü ve zayıf yönleri iyi analiz edilmeli; işletmenin tüm yönetim ve organizasyonu birlikte düşünülmeli ve tüm yönetimin ihtiyaçlarının neler olduğu belirlenmelidir.

- İşletmenin ihtiyaçlarına göre gerekli olan donanım ve onunla ilgili olarak ekipman listesi hazırlanmalıdır.

- Bilgi ihtiyaçları ile otomasyon sisteminin özellikleri karşılaştırılarak işletmeye uygun olup olmadığı araştırılmalıdır.

- Otomasyon sistemlerini pazarlayanların bir listesi hazırlanarak yazılı ve sözlü olarak ön bilgi alınmalıdır.

- Pazarlama firmalarından, otomasyon sistemlerinin daha önceden hangi işletmelere

satıldığı ile ilgili bilgi alınmalıdır.

•Otomasyon sistemini daha önceden satın alan işletmelerle görüşme yaparak sistemden memnun olup olmadıkları öğrenilmelidir.

•Otomasyon sistemini pazarlayan işletmeler içerisinde uygun olanların birkaçını davet ederek uygulamaları istenmelidir.

•Otomasyon sistemleriyle birlikte iyi hazırlanmış kullanım kılavuzu ve rehber kitapların verilip verilemeyeceği sorulmalıdır.

Otomasyon sistemleri restoran içi ağ sistemi olarak da kullanılmaktadır. Siparişin alınması, gerekli ünitelere bildirilmesi (restoran veya bar) ve kasaya bilgi verilmesi günümüzde otomasyon sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Servis otomasyonu olarak adlandırılan bu sistem sayesinde siparişler gerekli birimlere daha hızlı iletilebilmekte, yazının okunamamasından kaynaklanan sıkıntılar yaşanmamakta ve sipariş sırası sistemli şekilde işlemektedir. Servis otomasyonu uygulamaları işletmeye göre farklılık göstermektedir. Örneğin, servis otomasyonunun uygulamaya geçtiği ilk yıllarda masalarda servis elemanını çağırmak için sistemler (table call system) bulunurken günümüzde bu teknoloji bir adım ileriye taşınmış ve e-masa uygulaması kullanılmaya başlanmıştır. E- masa müşterilerin oturdukları masaya yerleştirilmiş olan dijital platformdan kendi siparişini seçip onaylayabildiği elektronik sistemlerdir. Akıllı telefonlarla sipariş vermek ve hesap ödemek yine günümüz teknolojisinin kolaylıklarındandır (Kozak, 2017: 122).

Yiyecek-içecek işletmelerinde kullanılan otomasyon sistemleri yardımıyla; işletmeler stok ve gelir kontrollerini yapabilmekte, geri dönüşümlü ürünlerin kaydedilmesini sağlayarak gelir kaybını önleyebilmekte, fiyat değişikliği ile ilgili problemleri büyük ölçüde hafifletebilmekte, hesap kontrol imkânı sağlamakta, yemek tarifisiyle ilgili bütün detayları tutabilmekte, satışlar hakkında güvenilir bilgiye sorunsuzca ulaşabilmektedirler (Şimşek, 2010). Bu yönüyle otomasyon sistemleri yiyecek-içecek işletmeleri açısından sonsuz fırsatlar sunmaktadır (Oronsky ve Chathont, 2007). Öztürk (2004)'e göre otomasyon sistemlerinin yiyecek-içecek işletmelerine kazandırdıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Müşteri bilgilerine ile ilgili arşivin oluşturulmasını sağlar.
- Satışlar anlık olarak kontrol edilebilir.
- Tahsilat işlemleri hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilir.
- Mutfak ile otomatik ve kaydedilebilir sipariş bağlantısı sağlanabilir.

- Kolayca stok takibi yapılır.
- Ofis işlemleri ve masrafları en aza indirilir.
- Personele verilen eğitim için ayrılan vakitten tasarruf sağlanır.
- Çalışanların performansının değerlendirmesi için veri sağlanır.
- Yiyecek- içecek işletmelerinde tek noktadan kontrol sağlanır.
- Müşteri siparişlerinin takip ve kontrolü kolaylaşır.
- Maliyetlerin hesaplanmasında ve kontrolünde hız ve doğruluk sağlanır.
- Müşteri kaynaklı hesap kaçakları önlenmiş olur.
- Personelin işletmeden izinsiz yeme içmesinin kontrolü sağlanır.
- Etnik restoranlarda siparişler, bilgisayar kontrollü sistemler vasıtasıyla aşçının anlayabileceği şekilde alınabilir.

2.2.2. Otomasyonun Başlıca Kullanım Alanları

Yiyecek-içecek işletmelerinde kullanılan otomasyon sistemleri yazılım ve donanım olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Donanım; yazar kasa, termal yazıcılar, satış noktası (Point of Sale- POS) terminalleri, ödeme kaydedici gibi cihazlardan oluşurken, yazılım ise; yiyecek-içecek işletmelerinde ticari ve muhasebe paket yazılımları gibi farklı amaçlar için tasarlanmış programlardan oluşmaktadır (Restoran Dergisi, 2016) . Yiyecek içecek işletmelerinde kullanılan sistemlerden başlıcaları aşağıda sıralanmış ve açıklanmıştır.

Oto Çağrı Sistemleri: Yiyecek-içecek işletmesinde çalışanlar ile mutfak arasında görüntülü iletişim kurma işlevini yerine getirir. Yazılı gösterge sistemi sayesinde servis elamanını uyararak masaya ait yemeğin servise hazır olduğunu bildirir ya da bir masaya ait yemek listesini şefe iletir (Şimşek, 2010: 304).

El Terminalleri: Kâğıda dayalı sipariş verme işlemini uzaktan bir ağ bağlantısı vasıtasıyla değiştirerek, otomasyon sistemi ile sağlanan sürekli bağ sayesinde işlemleri hızlandırma esasına dayanmaktadır. Otomasyon sistemi ile iletişim masanın yanında yapılır. Radyo dalgaları vasıtasıyla ana bilgisayara gönderilir (Şimşek, 2010:304). Bazı yiyecek-içecek işletmeleri; kayıt edici cihazlar kullanmalarına rağmen, yiyecek-içecek yönetim sisteminin belkemiğini elektronik kasa kaydedicileri ile satış noktası sistemleri oluşturmaktadır.

Yazar Kasalar (Electronic Cash Register – ECR): Donanım olarak klavye, ekran, çeşitli yazıcılardan oluşan önceden programlanmış değiştirilemeyen ayrıca kullanıcı tarafından da programlanabilen klavyelere sahip yiyecek-içecek yönetim sistemine ilişkin donanımlardır. ECR sistemlerinin klavyesinde altı farklı tuş takımı bulunur. Yazar kasaların işleyebilmesi için hesap kaydedici, yönetime rapor ve bilgi verme gibi özelliklere sahip yazılım programlarına ihtiyaç duyulur. Bu programların işleyebilmesi için; menü, personel ve stok dosyalarına ihtiyaç bulunur. Herhangi bir işlem yapılırken, bu dosyalardan alınan veriler fiş, rapor, fatura, belge şeklinde çıkarılır, işletme için yazılı bilgi sağlanır (Türksoy, 2015).

Satış Noktası Sistemleri (Point of Sale – POS): Satış noktası sistemleri, mutfaktan masalara yapılan hizmetlerin verimini artırmak ve satış analizlerini kolaylaştırmak amacıyla kullanılır (Genç, 2014: 225). Satış hareketleri, terminal olarak adlandırılan bir aygıt aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Bu sayede işlemler otomasyon sistemine kaydedilmektedir (Korkmaz, 2013:303). Temel bir uygulama olan satış noktası sistemleri; karar verme, operasyonel kontrol ve misafir hizmeti sağlayarak gelirleri artırabilmektedir. Bununla birlikte tüm POS sistemleri kar getirme konusunda aynı özellikleri ve potansiyeli sunmamaktadır. Pos sistemleri, genellikle yiyecek- içecek siparişlerini mutfağa ve bara aktaran, misafir hesap yerleşimi, çalışma saatleri kontrolünü ve konuk hesaplarına etkileşimli yükleme yapan kasiyer ve sunucu terminaller ağıdır (Chen ve Kaiser, 2013). Her POS terminali sınırlı bir hafıza kapasitesine sahip olmasına rağmen; bu sistem işletmede işlemlerin daha hızlı gerçekleştirilmesini, satış işlemlerinde hataların çıkmamasını, nakit kontrolünün kolay bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (Öztürk, 2006). Sistemde, müşterilerin gerçekleştirdiği harcamalar ana bilgisayara ulaşmakta, yenilen yemeğin malzemeleri ya da içilen içecek doğrudan stoktan düşülmekte, çıkışta müşteriye hesap olarak verilebilmektedir. Ayrıca POS sistemi, işletmelerde kredi kartı ile yapılan alışverişlere ilişkin bilgileri toplayıp fiş dökümü yapan satış bilgilerini anında ana bilgisayara aktaran, raporlamasını sağlayan çevrim içi ve etkileşimli bir sistemdir (Türksoy, 2015). Bu sistem, yiyecek-içecek işletmelerinde 1970’li yıllardan itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistem sayesinde mutfaklarda üretim, kasada muhasebe, servis esnasında sipariş işlemleri daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. POS sistemleri ile alınan siparişler, ana bilgisayar aracılığı ile diğer birimlere bildirilmekte, eş zamanlı işleyiş sağlanmaktadır. Günümüzde POS işlemleri işletmelere menü planlamadan stok kontrolüne kadar çoğu işlemde kolaylık ve hız sağlamaktadır (Kocaman ve Kocaman, 2014).

Satış noktası sistemleri, restoranlara menüleri hakkında bir geri bildirim sağlar. Menüdeki yemeklerden hangilerinin daha çok tercih edildiğine ilişkin bilgileri içeren satış noktası sistemleri ile menünün nasıl revize edileceğine karar verilir. Yemek takibi, satış noktası sistemleri tarafından yürütülen bir işlev olabilir. Otel işletmelerinin bünyesinde hizmet veren restoranlarda siparişler, mülkiyet yönetim sistemi ile koordineli bir şekilde çalışarak restoranda yapılan harcamaları direkt olarak müşterinin folyosuna aktarır (Genç, 2014: 226).

Elektronik Sipariş ve Masada Ödeme Cihazı (At Table Electronic Ordering Systems): Müşterilerin kredi kartı veya bankamatik kartlarını kullanarak ödeme işlemi esnasında kredi kartı bilgilerini saklamalarına imkân tanır. Masada ödeme cihazının kredi kartı yetkilendirmesi gerektirdiğinden POS sistemiyle bağlantılı olması gerekir (Yates, 2016).

Self – Service Kiosks: Yiyecek-içecek işletmelerinin menü önerilerini ayarlamasına, müşterilerin satın almak istedikleri ürün fotoğraflarını görüntülemelerine imkân sağlayan ve ürün besin değerlerini içeren makinelerdir (Yates, 2016).

Restoran Akıllı Telefon Uygulamaları (Restaurant Smartphone Applications): Akıllı telefon ve uygulamaları müşteri deneyimini geliştirir müşteri ve işletme sahipleri için oldukça kullanışlıdır. Bu uygulamalar müşterilerin yanlış restoran seçimlerini engeller ve böylece zamandan tasarruf edilmesine yardımcı olur (Yates, 2016).

2.3. E- Dönüşüm

Bir işletmenin sahip olduğu kültürün, iş modelinin, örgütsel yapısının, iş yapma süreçlerinin, sunduğu ürün ve hizmetlerin, işletme çalışanları, müşteriler ile diğer tüm paydaşların yararı doğrultusunda bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımı ile değiştirilmesi sürecidir (İşevi ve Günsur, 2004). E- dönüşüm, kurumsal ve organizasyonel olarak meydana gelen değişimi ifade eder. Mevcut iş ve süreçlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine bağlı olarak yeni hizmetler üretmesi ve sunması; kısacası organizasyonda yasal, yönetsel, örgütsel ve kültürel dönüşüm anlamına gelir (Bensghir, 2011).

E-dönüşüm; iş yapma şeklinde ve süreçlerinde verimlilik sağlar. E-dönüşüm, kurum kültüründe farklılıklar oluşmasını ve çalışanların daha etkin olmasını sağlamaktadır. İşletmeler günümüz ekonomik şartlarında yeni iş fırsatları oluşturabilmesi, iş süreçlerinde iyileştirme gerçekleştirebilmesi, verimliliklerini ve üretkenliklerini arttırabilmesi için e-

dönüşüme ihtiyaç duyulmaktadır. Teknoloji kullanarak iş yapma şekillerinde değişiklik sağlayan işletmeler rekabette ön plana çıkma fırsatı bulmaktadır (İşevi ve Günsur, 2004).

Günümüzde ürün ve hizmetlerde bilgi ve değer oluşmasına büyük önem verilmektedir. Bilginin değerinin artması ürünün değerini de arttırmaktadır. Oluşturulan katma değer, büyümenin sağlanmasında önemlilik arz etmektedir. Ürün ve hizmetlerin bilgi değerinin artırılması için, çalışanların bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile ürünlerin sahip olduğu bilgi içeriği arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Ürünlerin sahip olduğu bilgi değerleri arttıkça, pazar içindeki değerleri de artmaktadır. Bilgi içeriği yüksek ürünlerin üretilmesi ileri teknolojilere sahip ülkeler tarafından gerçekleştirilebilmektedir (İşevi ve Günsur, 2004).

E-dönüşüm çoğunlukla insan faktörüne bağlılık göstermektedir. İnsan faktörünün kontrolü ve yönetimi uzun süredir uzmanlarca tartışılmaktadır. Birçok model ve yaklaşım sergilenmesine rağmen dönüşüm yönetiminin başarı oranı hala %30'lardadır. Organizasyonlarda büyük çaplı radikal değişimler çoğu zaman içsel ve dışsal dirençle karşılaşmaktadır (Yüksel vd., 2013: 13).

Ülkeler ve işletmelerin e-dönüşüme ihtiyaç duyma nedeni; bilginin değişik şekilde, hızlı ve kapsamlı olarak farklı yerlerde kullanılmasına olanak sağlayarak daha etkin çalışmayı sağlaması ve bunun yanında maliyetleri düşürmesidir. E-dönüşümün gerçekleşebilmesi için yeni teknolojilerin mevcut işlere uyarlanması gerekmektedir. İşletmelerin dönüşüm ile ilgili strateji belirlenmeli ve bu doğrultuda hareket etmelidir.

İşletmelerin e-dönüşüme odaklanma nedenleri;

- Rekabet üstünlüğü elde etmek,
- Yüksek getiri elde etmek,
- Ürün geliştirebilmek,
- Tedariği hızlı ve ekonomik gerçekleştirebilmek,
- Planlama ve analizin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesini sağlamak,
- Yeni teknolojiler ile maliyetlerin düşürülmesini sağlamak,
- Performansta artış sağlayabilmek,
- Katma değer yaratan faaliyetlerin oluşturulmasını sağlamak,
- İşletmenin sahip olduğu bilgi birikimlerini kurumsal hale getirebilmektir. (İşevi ve

Günsur, 2004).

Teknolojide meydana gelen değişimler yeni iş modellerinin oluşmasına neden olmaktadır (McKinsey, 2011: 35). Değişim, çalışma ilkelerini tamamen farklılaştırmaktadır. Günümüz devletleri ve işletmeleri hızla devam eden değişime ayak uydurmaya başlamışlardır. Değişen teknoloji; süreçlerin, iş gücünü ve çalışma şekillerinin yeniden tasarlanmasına yol açmaktadır. Bununla birlikte değişen tüketici tercihleri ve beklentileri, ihtiyaçların ve talebin yeniden tanımının yapılması gerekmektedir. Dönüşümü etkileyen 3 temel faktör bulunmaktadır. Bu faktörler teknoloji, küreselleşme ve demografidir. Dönüşüm her geçen gün artmakta ve daha geniş kapsamlı olmaktadır. Dönüşüm, günümüzde sadece Silikon Vadisi'nde geliştirilen teknolojilere bağlılık göstermemektedir. Küresel pazar yapısı, işlerin yapılma şekillerini değiştirmekte ve yenilikleri zorunlu kılmaktadır (Türkiye Seyahat Acentaları Birliği, [TÜRSAB], 2019: 9). Rekabet ortamı ile oluşan fırsatlardan yararlanabilmek, oluşabilecek tehditlerden kaçınabilmek için müşteri merkezli iş modellerinin uygulanması zorunlu hale gelmiştir (Güleş vd., 2010: 1).

Günümüzde internet kullanım oranı ile web sitesi sayısı giderek artmaktadır. İnternetin yaygınlaşması ile birlikte elektronik ticaret de artmaya başlamıştır. Elektronik ticaretin hacminin artması, ülkelerin ekonomik, siyasal ve sosyal yapılarını etkiler olmuştur. Elektronik ticaret, dünyada var olan ticaret anlayışının değişmesine yol açmıştır. Elektronik ticaret ülke ekonomilerine olumlu katkılar yaparak, ülke ekonomilerinin gelişmesine vesile olmaktadır (Altınok vd. 2011: 1).

E-ticaret, İngilizcede e-trade, e-business, e-commerce anlamına gelmektedir (Okul, 2016: 12). E-ticaretin üstünlüklerinin yanı sıra, barındırdığı bazı dezavantajlar da bulunmaktadır. Elektronik ticaret, doğrudan elektronik ticaret ve dolaylı elektronik ticaret olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan elektronik ticaret, soyut ürün ve hizmetlerin sipariş, teslimat ve ödeme işlemlerinin elektronik ortamlarda gerçekleştirilmesidir. Dolaylı elektronik ticaret siparişlerin elektronik ortamda verilerek teslimatın geleneksel şekilde yapılmasıdır (Canpolat, 2001: 13).

E- ticaret, mal veya hizmetin satın alınması ve satış işlemlerinin internet üzerinden yapılması anlamına gelmektedir. E – ticaret hızlı ve düşük maliyetli elektronik hizmetlerin büyümesi sonucunda oluşmuştur (Heizerand Render, 2005). İnternetin ticari ürün alışverişinde kullanılması çeşitli denemeler sonucunda ortaya çıkmıştır. Bazı girişimler

(Amazon.com, Yahoo gibi) internet üzerinden yapılan satışlar sayesinde büyük şirketler haline dönüşmüşlerdir. İnternet ekonomisi ucuz girdilerin olması, işgücü maliyetinin daha düşük oluşu, daha az maliyet unsurları içermesi nedeniyle fiyatların daha düşük olmasını sağlamaktadır (Kuşçu, 2010).

Dünyada internet kullanımı nüfusun artışı doğrultusunda giderek artmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki internet kullanımı belirli bir seviyeye ulaşmıştır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki genç nüfusunun artmasıyla birlikte internet kullanım oranı da artmaktadır. İnternet kullanımının artması bu ülkeleri ekonomik bir pazar haline getirmiştir. E-ticaret hacmi bu ülkelerde giderek artmaktadır. 2016 yılı itibariyle dünya e-ticaret hacmi 1,6 trilyon \$'a ulaşmıştır. 2011 yılında gelişmekte olan ülkeler e ticaret hacminin % 32'sini oluştururken günümüzde bu oran % 59'lara yükselmiştir. 2011 yılında e ticaretin payı % 3,6 iken, 2016 yılındaki payı % 8,5'e yükselmiştir, bu oranın 2021 yılında % 13 seviyesine ulaşacağı öngörülmektedir. 2016 yılı itibariyle e-ticaret % 44'ü mobil cihazlar aracılığı ile yapılmaktadır. Akıllı telefon kullanımı e ticarete % 19'lara ulaşmıştır. Türkiye'de 2016 yılı itibari ile 46 milyon internet kullanıcısı bulunmaktadır. 2013-2016 yılları arasında e ticaret hacmi % 34 oranında büyümüştür. 2016 yılı itibariyle Türkiye'de akıllı telefon kullanım oranı %65'lere ulaşmıştır. (Kantarıcı vd., 2017).

İnternette yaşanan gelişmeler cesur iş fikirlerinin ortaya çıkmasını hızlandırmaktadır. E-ticaret bu girişimlerin artmasını sağlamaktadır. 2000'li yıllardan itibaren e ticaret her yıl % 20-30 oranında değişim göstermektedir. E ticaret sayesinde dünyanın herhangi bir yerinde bulunan tüketicilere, ürün veya hizmetler tanıtılabilmekte ve gönderilebilmektedir. Alıcı ve satıcının internet üzerinden bulunduğu ortamlar yeni girişimlerin oluşmasına yol açmaktadır. Bu girişimlerden bazıları yaygınlaşarak dünya çapında başarılar elde etmişlerdir. E- ticaret, ticaretin sınırlarının kalmadığını, istenilen herhangi bir ürünün satın alınması işleminin çok fazla çabaya gerek duyulmadan gerçekleştirilebileceğini göstermektedir (Marangoz, 2011: 181).

E-iş, bir kuruluşun yapmış olduğu iş süreçlerinin bilgisayar ağları aracılığıyla gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir. Kısacası, elektronik ortamda işlerin yapılması anlamına gelmektedir (Canbaz, 2006: 14). E- ticaret, e- işin bir parçası olarak ele alınırken, e iş işlemlerinin büyük bir kısmında e-ticaret bulunmamaktadır (Bakırtaş ve Tekinşen, 2006). E-ticaret ve e- iş arasında çeşitli farklılıklar bulunmaktadır. E-ticareti gerçekleştiren firmalar iken, alıcılarını ise müşteriler oluşturmaktadır. E-iş 'te satıcı ve alıcıyı firmalar

oluşturmaktadır. E - ticarete satış işlemi nihai tüketiciye yapılmaktadır. E-ticarete satış hacmi düşüktür. E-iş'te ise satış hacmi yüksektir, müşteri sayısı e ticarete oranla daha azdır. E-ticarete ödemelerin büyük bir çoğunluğu nakit olarak gerçekleştirilirken, e-iş'te ise senet karşılığında ticari işlemler yapılmaktadır (Özbey ve Akyazı, 2004: 68).

2.4. Dijital Dönüşüm

Dijital ve dijitalleşme kavramları birbirleri ile çok yakın kavramlar olmakla beraber sıklıkla birbirleri yerine kullanılabilen kavramlardır (Brennen ve Kreiss, 2014). Oxford İngilizce Sözlüğü dijital kavramını, “sayısallaştırma süreci, analog verilerin dönüşümü” şeklinde, dijitalleşme kavramını ise “bilgisayar teknolojisi ile sayısal bilgi ve verilerin işletmeler, endüstri ve ülkeler için kullanılabilir hale getirilmesi” olarak tanımlamaktadır (Keshab, 2018: 13).

Dijitalleşme, yani “parmak” (Latince= digitus) günümüzde dijital cihazların ve işlemcilerin kullanımı ve yeni teknolojiler ile dijital süreçlere doğru değişim anlamına gelmektedir. Dijital çağda insanlar, makineler ve kaynaklar birbirleri ile doğrudan ve gerçek zamanda iletişim kurabilmekte, katma değer yaratma zincirleri dinamik değer yaratma ağlarına dönüşmektedir. Dijitalleşme bir ürünü değil, işletmelerin ihtiyaç duyduğu çözümü ifade etmektedir (Kurt, 2018).

Türk Dili Kurumu sözlüğüne göre dijital kavramı “sayısal” olarak, dijitalleştirme kavramı “sayısallaştırma” olarak, dijital dönüşüm ise “sayısal dönüşüm” olarak tanımlamıştır. Dönüşümün tamamlanabilmesi için sayısallaştırma işlemi tek başına yeterli değildir. Sayısallaştırılan verilerin işlenerek kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir (www.endustriotomasyon.com).

Dijitalleşme, dijital verilerin ve bilgi teknolojilerinin anlamlı bir hale getirilerek bütünleştirilmesini kapsar. Dijitalleşmenin bilinen tek bir tanımı bulunmamaktadır. Farklı yazarlar dijitalleşme için farklı tanımlamalarda bulunmuşlardır (Henriette vd., 2016). Löwgren ve Stolterman (2004) belirttiği üzere, “Dijitalleşme sosyal bir olgu”dur. Rogers, Sharp ve Preece (2011) çalışmasında, dijitalleşmeyi “Kültürel ilerleme” olarak tanımlamaktadır. Stolterman ve Fors (2004) dijitalleşmeyi, dijital teknoloji uygulamalarının insanoğlu üzerindeki değişimi ile bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir.

Dijitalleşmenin 6 bileşeni bulunmaktadır. Bunlar: veri, sayısallaşma, işletme kültürü, iş akışındaki yenileşme, müşteri merkezli olmadır (Keshab, 2018: 14). Dijitalleşme, organizasyonların çalışma ve işleyiş yapısını etkilemektedir. Günümüz rekabet ortamında doğru olmayan dijital uygulamalar işletmeler için büyük tehdit oluşturmaktadır. Diğer taraftan işletme içerisinde dijitalleşme doğru bir şekilde uygulanırsa işletmeler için fırsat haline dönüşmektedir. Teknolojinin hızlı gelişimi ile birlikte mobil araçların yaygınlaşması, tüketicilerin tedarikçilere doğrudan ulaşabilmesini sağlamaktadır (Parviainen vd., 2017).

Dijitalleşme, işletme ile müşteri etkileşimini arttırmıştır (Parviainen vd., 2017). Dijitalleşmenin hedefi ve 3 farklı etkisi bulunmaktadır. Bu etkiler; içsel, dışsal ve bozucu etkilerdir. Dijitalleşme, işletme sürecinin gelişmesini sağlar. Etkili bir işletme sürecinin oluşması, kalite ve sürekliliğin sağlanması, dijitalleşmenin işletmeye olan iç etkilerindedir. Organizasyonlarda iş süreçlerinde manuel yapılan eylemlerin azaltılması, dijital işlemlerin artması, yapılan işlemlerin daha az hata ile gerçekleştirilmesini sağlar. Dijitalleşmenin diğer önemli etkisi ise, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin birleştirilerek operasyon süreci ve sonuçları için doğru bilgilerin oluşumuna katkı sağlamasıdır (Keshab, 2018: 18).

Teknolojiyi etkin kullanan işletmeler ile teknolojiyi kullanmayan diğer işletmeler arasındaki fark giderek artmıştır. Eski sistemleri kullanmaya devam eden işletmeler rekabette geri planda kalmışlardır. Günümüzde birçok organizasyon değişimin zorunlu olduğunu kabul etmiş, müşteri ihtiyaçlarına göre değişim yönetimi uygulamaları geliştirmişlerdir. Dijital dönüşüm kavramı son zamanlarda sık kullanılan kavramlar arasına girmiştir. Patel ve Mccarthy (2000), dijital dönüşüm kavramından ilk bahseden bilim insanlarıdır. Westerman vd. (2011), dijital dönüşüm ile ilgili araştırmaları, teknolojinin kullanımını doğrudan performansın gelişimi sağladığını ya da işletmelere erişimi daha da kolaylaştırdığını göstermektedir. Google, Netflix, Amazon ve Apple gibi şirketler bu dijital teknolojileri başarıyla uygulamışlardır.

Dijital dönüşüm toplumu ilgilendiren her alanda meydana gelen değişimler olarak tanımlanabilir. Martin (2009)' a göre dijital yeterlilik, dijital okuryazarlık ve dijital dönüşüm kavramları dijital teknolojileri oluşturan üç bileşendir. Günümüzde iletişimin dijitalleşmesi dünyayı küçük bir köy haline getirmiştir. İletişimde meydana gelen dijitalleşme, bilgilerin hızlı bir şekilde dünyanın her yerine yayılmasını sağlamaktadır (Cline, 2014). 20 yıl önce bilgiye erişim ile yönetiminin bu kadar kolay olabileceği tahmin edilemezdi (Hobbs, 2010). Gui ve Argentin (2011) belirttiği üzere, "Dijital dönüşüm yaşamın her alanında muazzam

kolaylık oluşmasını sağlamış” tır. Cline (2014) çalışmasında, “Bilgi ve iletişim teknolojileri yalnızca anlamlı değişiklikler oluşturmamaktadır aynı zamanda yeni fırsatların ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır” şeklinde ifade etmiştir. Öyle ki, büyük işletmeler ve devletler dijital altyapılarını kendi gayretleri ile oluşturmaktadır. (Hobbs, 2010).

Dijital dönüşümü tetikleyen en önemli unsurların başında bilim ve teknoloji alanında gerçekleşen baş döndürücü devrim gelmektedir. Batı dünyasında bilim Descartes’in felsefesi, Bacon’ın bilimsel metodolojisi ve Newton’ın fiziği Frederick Winslow Taylor’ın iş gücünün bölünmesi üzerine inşa edilmiştir. Parçalanmaya veya uzmanlığa göre bölünmeye atıf yapan bu bilim eskiden hesaplamalara, istatistiğe, matematiğe, kimyaya, fiziğe dayalı iken günümüzde büyük veri karşımıza çıkmaktadır. Evreni, üzerinde yaşadığımız dünyayı, doğa olaylarının açıklanmasını, yeni dijital üretimi ve endüstriyel dijital dönüşümü deneysel bilim, teorik bilim ve hesapsal bilim ve tüm bu kompleks olguların simülasyonu yerine veri yoğun ya da büyük veri kavramına dayalı yeni doğan bir bilim alanı olan “veri bilimi” olarak tanımlamaktadır (Büyüksulu, 2018: 23).

Stollerman ve Croon Forst (2006: 689) yazısında belirttiği üzere, “Dijital dönüşüm insan yaşamı üzerinde teknolojinin değişimi ya da etkisi olarak tanımlanabilir” şeklinde ifade etmişlerdir. Lankshear ve Knobel (2008) dijital dönüşümü, dijital okuryazarlığın en son aşaması olarak tanımlamışlardır. Ayrıca bu aşamada dijital teknolojiler anlamlı değişimler ile bilgi alanı oluşturulmasını sağlamaktadırlar. Dijital dönüşüm doğası gereği, bütüncüllüğü ifade eder, kademeli bir değişimi gerektirmez. Bunun aksine dijital teknolojiler aracılığı ile ani bir şekilde gerçekleşen radikal değişimleri ifade eder (Lucas vd., 2013).

Dijital dönüşüm, akıllı makinelerin bize sağladığı büyük veriyi daha iyi hizmet veya ürüne dönüştürme sürecidir. Şu an insanlığa inanılmaz gelen bu gelişmeler çok yakında gerçek olacak ve yapay zekâ ile robot teknolojileri mevcut hayatımızı ve alışkanlıklarımızı değiştirecektir. Bu gelişmelerin insanoğlunu gerçeklik sonrası bir dünyaya taşıyacağı kabul edilmesi gereken bir durumdur (Büyüksulu, 2018: 35).

Dijital dönüşüm, dijital teknolojiler aracılığı ile meydana gelen organizasyonel değişikliği ifade eder. Bununla birlikte performansın arttırılması için geliştirilen iş modellerini anlatır (Wade, 2015). Her ne kadar kavramın yorumlanması ile ilgili çelişkiler bulunsada, kimilerine göre iş dönüşümü kavramı ile dijital dönüşüm kavramları aynı

anlama gelen kavramlar olarak düşünülse de aralarında belirgin bir fark bulunmaktadır. Geçmişte, dijital dönüşüm kavramı, işletme pratiği ile ilgili iyileştirmeler olduğu düşünülmüyordu. Dördüncü Endüstri devriminin ardından dijital dönüşüm kavramının bilinenin aksine bir anlam taşıdığı anlaşılmıştır (Lee vd., 2014).

ITU (2008)'e göre, mobil ve dijital teknolojiler toplumda ve ekonomide birçok alanda gelişmeyi sağlamıştır. Teknolojik devrimler, büyük değişimlerin yanında daha iyi iletişim ve daha kolay bilgi edinme olanağı sağlar. Dijital dönüşüm, gelir yaratıcı etki oluşturarak toplumda sosyal, kültürel ve ekonomik bir dönüşümün gerçekleşmesini sağlar. Dijital dönüşüm, teknolojik olanakların kamu ve özel sektör amaçlarına hizmet etmesidir. Dijital teknolojiler bu hizmeti gerçekleştirirken insan yaşamını da kolaylaştırmalıdır. Bu süreçte toplumda dijitalleşme algısının ve kültürünün oluşması beklenir (www.endustriotomasyon.com).

Yapay zekâ, otonom araçların ortaya çıkması, veri madenciliği ve bulut teknolojisi, 3 Boyutlu Yazıcıların kullanılması, nesnelerin interneti, robot ve dronelerin kullanımının artması, sosyal medya ve platformların yaygınlaşması ile birlikte endüstriyel ve toplumsal dönüşüm hızlanmıştır. Dijital teknolojiler daha ucuz ve daha iyi teknolojilerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Günümüz dünyasında 8 milyar aygıtın birbiriyle iletişime geçtiği, 2030 yılında ise 1 trilyon aygıtın birbirileri ile iletişime girmesi beklenmektedir. Ortaya çıkan yeni teknolojiler ürün maliyetlerinin düşmesini sağlamaktadır. Örneğin, Drone için ilk ürün maliyeti 100 bin dolar iken, günümüzde drone maliyeti 700 dolara düşmüştür. İlk zamanlarda DNA dizinleme cihazı maliyeti 10 milyon dolar iken, günümüzde 1000 dolara düşmüştür (Büyükuslu, 2018: 11).

Dijital dönüşümün ilk ayağı otomasyona geçiştir. Otomasyonun ilk aşaması analog kayıtların dijital ortama işlenmesi (otomasyon) ve bu kayıtların dijital ortama aktarılması (e-hizmet) sürecidir. İşletmelerin dijitalleşmeye geçmeleri ile birlikte işletmelerin sahip olduğu kurumsal varlıklar ile paydaş bağlantıları dijital ortama aktarılmaktadır. Dijitalleşme süreci tek yönlü bir süreç değildir, organizasyonlar bu teknolojileri kullanarak yapılan işlemlerin verimini arttırmakta, dijital teknoloji deneyimi oluşmasını sağlamaktadır. Dijital dönüşüm, günün yeni koşullarına ve müşteri beklentilerine uyumu ve çevik olabilmeyi gerektirmektedir. İşletmelerin dijital dönüşüm süreçleri zorlu bir süreçtir (uluborlumyo.isparta.edu.tr). Dijital dönüşüm sürekli gelişen teknolojilere dayanmaktadır ve ekonominin durmadan devam eden değişim sürecini tanımlamaktadır. Bu dönüşüm iki

şekilde gerçekleşmektedir. Birincisi, mevcut sistemlerin, teknolojilerin, uygulamaların, yöntemlerin, iş modellerinin ve organizasyon yapılarının iyileştirilmesi ve optimize edilmesini kapsamaktadır. İkinci boyutu ise, dijital dönüşümün sistem ve yapılardaki yıkıcı değişimini ifade etmektedir. Yaşanan yıkıcı gelişmeler sadece klasik dijital alanlarda değil, aynı zamanda toplumsal ve sosyal alanlarda da yaşanmaktadır (Kurt, 2018).

Dijital dönüşüm hiçbir şeyi eskisi gibi bırakmamaktadır. İşletmelerin hizmet yapısından tutun, üretim yöntemlerine, insanların öğrenme alışkanlıklarına, gelecekteki mesleklerine, gelecekte nasıl para kazanacaklarına kadar her şey değişim göstermektedir. Dijital dönüşüm geçmişte başlamıştır. Dönüşümü artık durdurmak mümkün değildir. Dönüşümün hızına yetişebilmek için işletmeler, çevik yönetim ve organizasyon yapılarına sahip olmak zorundadır (Kurt, 2018).

Dijital Dönüşüm, dijital teknolojileri benimseyerek iş stratejisini veya dijital stratejiyi, modelleri, işlemleri, ürünleri, pazarlama yaklaşımını, hedefleri vb. yenilenmesi suretiyle iş dünyasının dönüşümü olarak ifade edilebilir. Dönüşüm aşaması, dijital kullanımların, geleneksel yöntemleri basitçe geliştirmek ve desteklemek yerine, belirli bir alanda yeni türdeki inovasyon ve yaratıcılığı doğal olarak mümkün kıldığı anlamına gelir. (www.dijitaldonusumdergisi.com).

Dijital dönüşüm unsurlarından biri olan nesnelerin internetinin 2025 yılında 4 ila 11 trilyon dolar arasında ekonomik değer oluşturacağı öngörülmektedir (McKinsey Global Institute, 2015). Dünya Ekonomik Forumu (WEF) dijital dönüşümün dünya ekonomisine 10 yıl içerisinde 100 trilyon dolar katkı sağlayacağını öngörmektedir. Dijitalleşmenin tüm sektörlerle beraber toplamda oluşturacağı ekonomik faydanın 30 trilyon dolar olacağı düşünülmektedir (WEF, 2016).

Dijital çağ işletmelerin kurumsal yapılarında ve işi yapma biçimlerinde köklü değişimlere neden olmuştur. Bu değişimler iletişim, bankacılık, sağlık işletmeciliği gibi alanlarda rastlanmaya başlanmıştır. Robotların kullanımı, akıllı sistemlerin hayata geçirilmesi, e-ticaretin yaygınlaşması, sosyal medyanın etkin kullanımı, mobil iletişimin daha yaygın bir hale gelmesi, hizmet sektöründe dijital dönüşüm uygulamaları örneklerindedir. Dijital dönüşüm; işlemleri daha hızlı, etkili ve daha ucuza yapabilme olanakları sunmaktadır. Bunun yanında dijital dönüşüm vasıtasıyla verilerin anında kaydedilebilme olanağının bulunması, bilgilerin hızlı işlenebilmesi, elde edilen bilgilerin

karar süreçlerinde kullanılabilmesi dijital dönüşümün sağladığı en büyük faydalarındandır (www.dijitaldonusumdergisi.com).

Dijital dönüşüm, şirketin çalışma biçimini değiştirmeden eski teknolojinin yerine yenisini koyarak şirketi dijitalleştirmek demek değildir. Üst düzey yönetimin, aslında öyle olmadığı halde, zaman zaman şirketlerinin dijitalleşmiş olduğu yanılgısına kapılmaktadır. Süreçler basitçe dijitalleştirildiğinde aslında tek yapılan, iş modelini ya da büyüme gücünü değiştirmeden sadece mevcut süreçleri kopyalayarak teknolojiyi uygulamaktır. Yeni teknolojiler verimliliği arttırabilir ama büyüme beklentilerini gerçekleştirmez. Örneğin, müşteriyle etkileşimi arttıran ancak geliri arttırmayan bir uygulama kullanmak yetersiz bir dijital yaklaşımın göstergesidir. Bu durumda müşteriler yeni kanalı kullanarak eski alışkanlıklarını sürdürür, çünkü şirket ona ilişkiyi güçlendirmesi için iyi bir neden sunamamıştır. Büyüme, yenilikçi bir dijital şirket olmayı gerektirir (Özcan, 2017: 3).

Günümüz işletmelerinin bir kısmı dönüşümü gerçekleştirmeye başlamış olup devam ettirmektedir, bir kısmı ise dönüşümü gerçekleştirebilmek için gerekli adımları atmaya planlamaktadır. 2016 yılının haziran ayında İngiltere’de bulunan Kable analiz firması 120 firma üzerinde dijital dönüşüm anketi uygulaması gerçekleştirmiştir. Bu işletmelerde gerçekleştirilen ankete göre, dijital dönüşüm uygulamaları işletmeden işletmeye göre farklılık göstermektedir. Bu anket sonucunda işletmelerin dijital dönüşüme bakış açılarının farklı olduğu, her işletmede dijital dönüşümün farklı yer edindiği, yatırımın dönüş maliyetinin işletmelerde farklı şekillerde ölçüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, çalışmada, tüm dijital dönüşüm uygulamalarının tahmin edilemediği fakat günümüz dijital uygulamalarının gelecekteki dijital dönüşüm uygulamalarına ışık tutacağı vurgulanmaktadır. Aslında birçok işletme işini geliştirme peşindedir. Genişleme doğru planlama ve doğru projelerin uygulanması ile gerçekleşebilir. İşletmeleri ileriye taşıyabilecek nitelikte bir potansiyele sahip olmasına rağmen işletmelerde dönüşüme öncülük edecek programlar halen gizemini korumaktadır. Araştırmaya dâhil olan işletmelerin %84’ü dijital teknolojileri etkili bir şekilde kullandıkları belirtmiştir. Çalışma sonuçları dijital dönüşümün ilk basamaklarının güvenle atıldığını, işletmelerin dijital dönüşüme hazırlıklı olduğunu göstermektedir (Sopra Steria, 201: 3).

Dünyada birçok şirket tahmine dayalı analizleri oluşturmuş oldukları dijital platformlar ile güçlendirmektedir. Bu dijital uygulamalar verilerin incelenmesini, yorumlanmasını ve bunun yanında sistemlerin birleştirilmesini sağlamaktadır. Doğru dijital

dönüşüm uygulamaları, küçük- büyük demeden tüm işletmelerin rakiplerine üstünlük sağlamalarına yol açmaktadır. Hayatımızdaki etkisi giderek artan internet uygulamalarının gündelik yaşam içerisindeki etkisi kaçınılmazdır. İnternet ve dijital teknolojiler sayesinde bilgiye erişim kolay bir hale gelmiştir. Dijital dönüşüm uygulamaları işletmelerin can damarı durumuna gelmeye başlamıştır. Dijital dönüşüm, insanları ve işletmeleri gelişme ve ilerlemeye zorlamaktadır (Mercanoğlu, 2016).

Dijital bir şirket olabilmek, içsel ve dışsal dönüşümün birlikte yapılmasını gerektirmektedir. Dijital dönüşüm için gerekli 3 önemli husus bulunmaktadır. Birincisi, dijitalleşme stratejisinin işletmelerin kurumsal stratejileri ve stratejik amaçları doğrultusunda bütünleştirebilmek ve yeni iş modellerinin oluşturulabilmesi, ikincisi husus ürün ve hizmetleri yeniden yapılandırarak müşterilere dijital ürün veya hizmetlerin sunulması, üçüncü husus organizasyonlar içerisindeki operasyonların dijitalleştirilmesi ve birlikte hareket etme olgusunun oluşturulmasıdır (Özcan, 2017: 3).

Makro Ekonomi anlamında Dijital Dönüşümün 3 önemli Etkisi

1. İstihdam: Gerçekleşen dijitalleşme ve teknoloji devrimi neticesinde emek yoğun birçok geleneksel meslek ve işler kaybolmaya başlarken, ICT tabanlı 2 milyar yeni iş 2030 itibariyle ortaya çıkacaktır. Bu bağlamda dijital yetenek odaklı mesleki eğitim reformuna ihtiyaç vardır.

2. Dijital Ekonomi: Sürdürülebilir bir büyüme ve kalkınma için dijital ekonomiye geçiş vazgeçilemez bir realitedir.

3. Trust (Güven) : Yaygınlaşan sosyal medya kullanımı ve inovatif sosyal medya mecraları vasıtasıyla daha fazla bilgi akışı ve şeffaflık şirketler arasında güven ilişkisinin daha sağlam temeller üzerine kurulmasını sağlamaktadır. Dijitalleşme şirketler arası iletişimi şirket-müşteri ilişkisini kamusal alanda istenilen etkiyi etik değerler, hesap verilebilirlik, açıklık – şeffaflık adına kolaylaştırmakta ve aynı zamanda siber güvenlik ve kişisel verilerin korunması boyutuyla da güven oluşturmaktadır (Büyüksulu, 2018: 15).

Son 5 yıl içerisinde yapılmış olan çalışmalar internete bağlı olan cihaz ve kişi sayısında büyük bir artış olduğunu göstermektedir. Tahminlere göre 2020 yılı itibariyle, ev veya işyerlerinde internete bağlı cihaz sayısının 50 milyar olacağı öngörülmektedir. Turizm endüstrisinin de bu dönüşüme kayıtsız kalmayacağı aşikârdır. Gelecek yıllarda turizmde mobil uygulamaların artacağı, makineler arası haberleşme olanağının sağlanacağı, akıllı bina sistemleri, akıllı otel ve destinasyon kavramlarının literatürde ve pratikte daha çok yer

alacağı tahmin edilmektedir (Söğüt ve Erdem, 2017).

Değişim ve dönüşüm hayatın her safhasında devam ettiği sürece arayış ve yönelimler sürekli varolacaktır. Turizm işletmeleri zamana bağlı olarak ortaya çıkan değişimlere ayak uydurabilmek ve ortaya çıkan yeni sorunlara çözümler oluşturabilmek için farklı yönelimlerde bulunmaktadır. Küreselleşme ülkeler arasında bulunan ekonomik sınırları ortadan kaldırır, son zamanlarda etkisi daha da artan bölgesel bütünleşme ve yerelleşmenin sunulan hizmetlerin tanıtımında değer attırıcı rolünün olduğu unutulmamalıdır. İşletmeler bu değişim ve dönüşüme ayak uydurarak gerekli adımları atmaktadır. (Demir, 2017: 173).

Teknolojinin, kültürel ve turistik değerlerin tanıtımında önemli bir rolü vardır. İnternet ve bilişim teknolojileri; tanıtımın daha etkili, esnek ve ekonomik yapılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle internet bir fırsat olarak görülmeli, turistik ürün ve hizmetlerin tanıtımında değer attırıcı rolünün olduğu unutulmamalıdır (Çakır ve Yalçın, 2012).

Turizmde simülasyon ve benzeri teknolojilerin kullanımına giderek daha sık başvurulmaktadır. Simülasyon teknolojisi aracılığı ile yapıyı gerçekleştirilen mekânlar gerçeğini aratmamakta, belirli bir döneme ait olan binalar yeniden tasarlanarak alışveriş mekânları ve tematik turizm tesisleri olarak hizmet sunmaktadır. Bu şekilde oluşturulmuş olan mekânlar, sahip olduğu fantastik ortamları sayesinde tüketimi arttırmaktadır (Batı, 2007: 9). Las Vegas, Disneyland, Eurodisney, Planet Hollywood gibi merkezler üst gerçeklik kavramının en iyi örnekleridir. Ülkemizde çeşitli kopyelerde inşa edilen turizm işletmeleri; ziyaretçilerine geçmiş ve gelecek deneyimleri içinde bulunduğumuz zamanda yaşatmayı amaç edinmektedir (Kayaman ve Armutlu, 2003: 5-6).

Üst gerçeklik ile gerçekleştirilen dönüşümler seyahatlerde de değişimleri beraberinde getirmiştir. Bu değişim turizm endüstrisinin tüm alanlarında gerçekleşmeye başladığı kabul edilmesi gereken bir gerçektir (Polat, 2015: 129). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile beraber tüketiciler, hiç ziyaret etmedikleri veya edemeyecekleri mekân ve destinasyonlara, sanal seyahatler sayesinde kolay bir şekilde gidebilmekte ve seyahat edebilmektedir. Daha da ötesi tüketiciler, içerisinde bulunduğumuz zamandan yüzyıllar öncesine kolayca seyahat edebilmekte, kişisel zevklere göre istedikleri markaların ürünlerini tasarlayabilmekte, sanal arkadaşlar edinerek kendilerine özel sanal bir yaşam imkânına sahip olabilmektedir (Yeygel, 2006: 208).

Dijitalleşme ve dijital dönüşüm, işletmelerin daha fazla iş yapmalarına ve müşterilere daha kolay ulaşmalarını sağlamıştır. Fakat dijitalleşme ve dijital dönüşüm belirli endüstrilerin veya işin kökten değişmesine, devrimsel dönüşümlere neden olmuştur. Cd ve kasetçalar satan dükkânların dijital müzik platformları nedeniyle kapanması dönüşümün etkilerini en iyi ortaya koyan en iyi örneklerdendir. Dijital bozulma olarak adlandırılan bu dönüşümün örnekleri şu şekilde sıralanabilir:

- Airbnb: Hiç oteli bulunmamasına rağmen dünyanın en büyük konaklama şirketi durumundadır.
- Whatsapp: Bir Telekom şirketi olarak kurulmamıştır fakat dünyanın en çok abonesine sahip iletişim servsidir.
- Uber: Kendi taksi filosuna sahip olmadan dünyanın en büyük taksi taşımacılığı işini yapmaktadır.
- Amazon: Fiziksel bir mağazası veya satın aldığı bir ürün olmadığı halde dünyanın en büyük mağazası haline gelmiştir.
- YouTube: Kendisi hiç içerik oluşturmamasına rağmen dünyanın en büyük video kanalıdır.
- Spotify: Herhangi bir anteni ya da frekansı bulunmamasına rağmen dünyanın en büyük dijital radyo istasyonudur.
- Booking.com: Acenteler zinciri bulunmamasına rağmen dünyanın en büyük turizm satış ofisi konumundadır.

2.5. Yiyecek- İçecek İşletmelerinde Dijital Dönüşüm

Yiyecek- içecek üretimi gerçekleştiren şirketler nerede ne yiyeceğimizi belirleyebileceği gibi dijital teknolojiler aracılığı ile nasıl ve ne yiyeceğimizi de belirleyebilecektir. Örneğin, yiyecek içecek işletmelerinde ne kadar kalori aldığını gösteren teknolojilerin kullanımı tüketicilerin restoran tercihlerini belirleyebilecektir. Bu sayede yiyecek- içecek satın alımı da kolaylaşacaktır. Dolaplara ve depolara konulan sensörler yardımıyla evlerde veya işletmelerde eksilen yiyecekler liste haline gelebilecek ve stok takibi kolaylaşacaktır. Dijital yardımcılar ürünlerin ne fiyattan nereden alınabileceğini belirleyebileceğinden dolayı kişi veya işletmeler zaman tasarrufu sağlayacaktır. Bu teknolojiler sayesinde tedarikçi sipariş onaylamasına gerek kalmadan, tedarikçi ihtiyaç olan ürünleri istenilen adrese teslimatını gerçekleştirebilecektir (Güney, 2010: 1).

Kendi mutfaklarında yemek üretmek isteyen tüketiciler için gelecekte teknolojik platformlar aracılığıyla interaktif yemek eğitimi gerçekleştirilecektir. Bunun yanında kişi interaktif bir şekilde yeni reçeteler ve yeni teknikleri bu teknolojiler aracılığıyla kolaylıkla takip edebilecek ve uygulayabilecektir. Gelecekte mutfaklarda kullanılan gıda ürünlerinin tedariki daha çok yerel kaynaklardan yapılacaktır. Kendi ürünlerini kendi yapmak isteyen gönüllüler güvenilir ürün arayışlarına gireceklerdir (Güney, 2010: 1). Gelecek yıllarda marketlerde muhtemelen günümüzde görmüş olduğumuz birçok yiyeceği göremeyeceğiz, bu gıdaların yerini farklı teknolojiler ile üretilmiş yeni ürünler alacak, bu gıdalar süper gıdalar olarak adlandırılmaktadır. Günümüz gıda piyasasının %50'sini geleneksel gıdalar oluşturmaktadır.

Kendi mutfaklarında yemek üretimi yapmak istemeyen bireyler için farklı teknolojiler söz konusu olacaktır. Ev ve gıda ihtiyaçları çeşitli kanallar aracılığıyla gerçekleştirilecek olup, yiyecek- içecek ile ilgili farklı girişimler sahne alacaktır. Bu girişimleri tüketicilerin talepleri belirleyecektir. Tüketicilerin teknoloji ve finans ihtiyaçlarının ardından gıda ihtiyaçları ikinci sırada gelmektedir. Bu ihtiyacın farkında olan yiyecek içecek işletmeleri geçmişten günümüze kadar büyük değişim göstermiştir. Oluşturulan inovatif girişimler tüketicilere sunulmaya başlanmıştır. Bunun sonucunda pazarda yüzlerce farklı girişim örnekleri oluşmuştur.

Sağlığını ön planda tutan tüketici kitlesi, sürdürülebilir yiyecek- içecek akımını daha yakından izleyecektir. Üretilen yiyeceklerin güvenilir, sağlıklı ve mevsimine uygun bir şekilde üretilmesini isteyecek, üretimin de yerel kaynaklardan sağlanmasını talep edecektir. Kendilerine ürün satışı gerçekleştiren işletmelerden üretimde kendileri de pay sahibi olmak isteyecek, ürünlerin elde ediliş teknikleri ile birlikte, hangi tohumlardan elde edildiğini bilmek isteyecektir. Bununla birlikte tüketici evinde veya işletmesinde kullanacağı gıda ürününü tarladan toplar gibi toplayıp paketleyerek satın almak isteyecektir (Güney, 2010: 1). Tüketicilerin yiyecek içecek alışkanlıkları ile doktor tavsiyeleri reçetelerin oluşturulmasında etkili olabilecektir. Özellikle kendilerini sağlıklı ve diyet menüler oluşturulmasını isteyen tüketiciler yeni teknolojilerden yararlanabilecektir.

TÜSİAD ve Sabancı Üniversitesi ortaklığında gerçekleşen rekabet forumu tarafından 2014 yılında hazırlanan rapora göre gıda ve yiyecek sektörü de, Endüstri 4,0 kapsamındaki pilot sektörler arasında ele alınmaktadır. Rapor kapsamında gıda ve tarım uygulamalarında Endüstri 4,0'ın, katma değer yaratma açısından yüzde 10, istihdam bakımından ise yüzde 12

etkili olduğu belirtilmektedir. Endüstri 4,0 uygulamalarının yiyecek- içecek sektöri açısından da veri setlerinin genişletilebilmesi lojistik, üretim ve satış sistemizasyonu açısından doğru analizlerin elde edilebilmesine, pazardaki istek ve beklentilerin doğru analizinin yapılmasına yardımcı olabileceği düşünölmekte, birim ulaştırma maliyetlerini düşöreceği tahmin edilmektedir (Güney, 2010: 1).

Yiyecek-içecek sektöri Endüstri 4,0 uygulamaları açısından ele alındığında, yeniliklere uyum sağlamaya oldukça yatkın olduğu görölmektedir. Özellikle hataları aza indirme ve müşteriye ürünü göstererek (simölüatif uygulamalar) seçtirebilme olanakları sayesinde seçim kolaylığı sağlama ve böylece memnuniyetin artışı sağlama noktasında bulut sistemi, yatay-dikey entegrasyon sistemleri, büyük verilerin paylaşımı ve nesnelerin interneti oldukça işlevsel olduğu görölmektedir. Robot sistemleri işgücü ve üretim süreçlerinde kolaylık/tasarruf sağlamakta, müşteriye farklı bir deneyim sağlamakta, yatay-dikey entegrasyon sistemleri, büyük verilerin paylaşımı ve nesnelerin interneti oldukça işlevsel bulunmaktadır. Post modern tüketicileri potansiyelleri ele alındığında teknolojiye yatkın olmaları ve müdahale olanağını bulunması açısından da Endüstri 4,0 uygulamalarının işlevsel ve uygulanabilir olduğu düşünölmektedir. Çalışanların iletişim kabiliyetlerini arttırması ve iletişim- süreç odaklı iş kolları yaratabilme olasılığının olması yiyecek-içecek sektörünün Endüstri 4,0'a uyumlu ve açık bir alt yapıya sahip olduğunu göstermektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017: 467).

Nesnelerin interneti uygulamalarının üretimde kullanılması sadece teknolojinin yaygınlaşmasını sağlayamayacaktır. Bu teknolojiler evin büyük bir bölümünün teknoloji ile buluşmasını sağlayacaktır. Mutfak endüstrisi, çok ilginç bir yapıya sahiptir, çünkü evin içinde birçok bağımsız bölüm bulunması sebebiyle mutfak ve mobilyalarda ortaya çıkan bağımsız çözümler yaşamı kolaylaştırmaktadır. Örneğin, mutfak içerisinde bağımsız olarak bulunan bir monitör, mutfak içerisinde kullanılan araçların enerji tüketimini ölçebilmekte, mutfak içerisinde çalışmanın başlaması ile rahatlatıcı müziğin başlatılmasını sağlaması muhtemel görünmektedir. (Chatterjee vd., 2018: 27).

Yiyecek- içecek endüstrisi ile direkt veya dolaylı olarak ilgili alanlarda yaşanan gelişmeler neticesinde birçok Endüstri 4,0 uygulamaları daha şimdiden göze çarpmaktadır. Örneğin hammadde açısından et, süt ve süt ürünlerinde verimliliği artırma noktasında akıllı taşıma uygulaması karşımıza çıkmaktadır. Akıllı tasma ile hayvanlarda hastalıkların önüne geçilmekte ve hammadde de verimlilik artışı gözlenmektedir. Yiyecek- içecek sektöründe

Robot güvenlik elemanları, otomatik çeviri hizmetinin robotlar tarafından sunulması, Makrshakr bar sistemi içerisinde 120 çeşit içkinin robot barmen tarafından hazırlanması, Kahveci Briggo'nun Kiosk ile online kahve siparişi ve hazır olduğunda bildirme, el değmeden hazırlama hizmeti sunması, Food Ink restoranın 3D yazıcı ile göz önünde yiyecek-içecek üretimi gibi örnekleri karşımıza çıkmaktadır. Restoran 4,0 forumu içerisinde ise kendi tat portföyünün yaratılması için bir alt yapının geliştirilmesi, sosyal medya uygulamasının kurulması, böylece kendi yiyeceğini tasarlayabilen, tavsiye edebilen, birtakım indirimler kazanabilen müşteri ağının oluşturulması önerilmiştir. Fast food sektöründe Beyoğlu Mc Donalds raylı paket sistemi kurmuş ve bu sayede hem alandan tasarruf etmiş hem de hizmet sürelerini kısaltmıştır (Şahin ve Doğdubay, 2017: 466).

Satın alma, tesellüm, depolama ve dağıtım açısından arttırılmış gerçek, simülasyon, eklemeli üretim, bulut sistemi ile tam senkronizasyon sağlanıp, hata payı düşürülebilir, stok yönetimi etkin hale gelebilir ve hijyen istenilen standartlara kavuşturulabilir. Endüstri 4,0 uygulamalarının genel itibariyle her şey dâhil sistem kapsamında hizmet veren açık büfenin hâkim olduğu otellerin yiyecek ve içecek birimlerinde, hızlı yeme içme hizmetinin sunulduğu sabit menü düzenlerine sahip fast food restoranlar yahut kahveciler vb. için daha işlevsel olabileceği düşünülmektedir. Örneğin robot sistemleri ile hazırlama ve sunum aşaması kolaylaştırılabilir. Aynı zamanda butik üretim bakımından özellikli ve tematik restoranlarda simülasyon ve 3D teknolojisinin uygulanabilirliği de mümkün görülmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017: 467).

Öte yandan bilindiği üzere yiyecek- içecek sektöründe insan faktörü oldukça önemlidir. Dolayısıyla temelinde insan olan yiyecek ve içecek sektörü için Endüstri 4,0 uygulamaları olumsuz anlamda da değerlendirilebilmektedir. Endüstri 4,0'ın önerdiği yüksek seviye makineleşme ve teknolojileşme durumu sektörün insan temelli doğasına aykırı olarak ele alınabilmektedir. Endüstri 4,0'ın baskın yönleri, sektör içerisinde sunum ve etnisitenin öneminin kaybolmasına sebep olabilecektir. Bu da yiyecek- içeceklerin özelliklerini kaybetmesine sebep olabilir. Örneğin bazı yiyecek- içecek işletmeleri ürünleri hazırlayan kişiler ile bütünleşebilmekte, el lezzeti dediğimiz kavram dahi tüketici açısından tercih sebebi olabilmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017: 467).

Dijital teknolojinin hızlı gelişimi ile özellikle mutfak alanında kullanılan pek çok teçhizatın değişim gösterdiğini söylemek mümkündür. Özellikle fırın, buzdolabı, küçük ev aletleri ve üç boyutlu (3D-three dimensional) yazıcılar hâlihazırda yaygın olarak

kullanılmakta ve kendi kendine yemek yapabilen otomatik dijital makinelerin son etap çalışmaları çeşitli firmalarca gerçekleştirilmektedir. Görünen o dur ki, geleceğin mutfaklarını büyük oranda dijital makineler şekillendirecektir. (Aksoy ve Üner, 2016). Pasta ve tatlı süslemelerinde kullanılmaya başlanan üç boyutlu yazıcılar dijital gastronominin başarıyla uygulandığı alanlardandır. Yemek pişirme; yıkama, ayıklama, kesme ve doğrama gibi karışık birçok işlevi barındıran bir işlemler bütünü olması nedeniyle dijital makinelerin kullanımını mutfaklarda sınırlı bir şekilde gerçekleştirebilmektedir. Bağımsız bir şekilde yemek pişiren dijital makine düşüncesi insanoğlunda uzun süredir var olan bir düşüncedir. Bunu gerçekleştirebilecek dijital makineler ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Nanotek Instruments adlı şirket bağımsız bir şekilde yemek pişirme işlemini gerçekleştirebilen makineler ile ilgili patenti alan ilk firmadır. Fakat firmanın projesi henüz tasarım aşamasında olup, makinenin prototipi veya üretimi henüz gerçekleştirilememiştir. Philips ve Elektrolux firmaları kendi kendine yemek pişirebilen dijital makineler ile ilgili tasarım çalışmalarını sürdürmektedir. Aşçılık ile ilgili teknik, sanatsal ve mesleki sınırların belirlenebilmesi, yenilikçi ve yaratıcı şefler sayesinde olabilecektir (Sun vd., 2015).

Tsado vd. (2013) çalışmasında, “Gaz sızıntılarının GSM telefonları ile belirlenebileceği” konusuna değinmiştir. Bu amaçla ortama konulan iki gaz sensörü gaz sızıntılarının belirlenebilmesini sağladı. Cep telefonu gaz sızıntısını kısa mesaj yoluyla cep telefonuna bildirmektedir. Cep telefonları gaz sızıntısı durumlarında hızlı çözümler bulunmasını sağlayan en önemli araçtır. Apeh vd. (2014) çalışmasında, gaz sızıntılarını belirleyerek alarm çalmasını ve gazın otomatik olarak kesilmesini sağlayan sistemi geliştirdiklerinden bahsetmektedir. Bu sistem aracılığıyla, alarm çalmadan önce gazın kapanması sağlanmaktadır. Gerekli tedbirlerin alınmasından sonra sistem kendisini tekrar açmaktadır (Chatterjee vd., 2018: 32).

MIT Media Lab. gerçekleştirmiş olduğu “Cornucopia” (kornukopya) projesinde karıştırma, doğrama ve pişirme işlevlerini yapabilen The Virtuoso Mixer (virtüöz mikser), The Digital Fabricator (dijital üretici), The Robotic Chef (robotik şef) adlı dijital makinenin tasarımını gerçekleştirmiştir. Bilim insanları Zoran ve Coelho tarafından sürdürülen çalışmalarda makinenin herhangi bir prototipi veya modeli henüz ortaya çıkarılamamıştır (Zoran ve Coelho, 2011).

21. yüzyılda dijital gastronomi hızla yaygınlaşmaya başlamıştır, akım başladığı dönemlerde fantastik olarak nitelendirilmiştir. Başlangıcından günümüze dek kat ettiği yol

göz önünde bulundurulduğunda geleceği ile ilgili tahminlerde bulunmak pek zor görünmemektedir. Moleküler gastronomi, dijital gastronominin gerçeğe dönüşmesinin ilk adımıdır. Moleküler gastronomi ve dijital gastronomi akımlarının, işletme ve tüketicilere etkisi araştıran çalışmaların yapılması faydalı olacaktır (Aksoy ve Üner, 2016: 16).

Otel ve restoran işletmelerinde giderek daha sık kullanılacak olan yapay zekâ uygulamaları, turizm endüstrisinde yararlanılabilecek pek çok olanak sunar. Bunlar; bilgilerin temsili, öğrenme ve bilgi keşfi, bilgi arama ve gözden geçirme, planlama ve problem çözmedir (Genç, 2017: 232). Yapay zekâ teknolojisi, otel ve restoran işletmelerinde farklı uygulama alanları bulan bir teknolojidir. Yapay zekânın otel ve restoran işletmelerindeki kullanım alanları üç başlık altında açıklanabilir: Uzman sistemleri, dil çözümlemesi ve robotlar.

Yapay zekâ uygulamalarının, otel ve restoran işletmelerinde kullanımına ilişkin en önemli örneklerden birisi uzman sistemleridir (expert systems). Bu sistemler, bir bilgi birikimine ve bir uzmanın karar alma süreçlerine dair bilgisine ve yetilerine sahiptir. İstatistikçiler ya da muhasebeciler, bilgisayarlı bir uzman sistemi ile değiştirilebilir. (Genç, 2017: 232).

Uzman sistemlerinin otel ve restoran işletmelerinde kullanılmasını kolaylaştıran bir başka özelliği belirsizlikleri dikkate alabilmesidir. Turizm endüstrisinin hava, çevresel koşullar gibi özellikleri bakımından belirsizliklerle dolu olan bir endüstri olduğu düşünüldüğünde, uzman sistemlerinin farklı olasılıkları dikkate alarak yönlendirme yapabilmeye olanak tanımaktadır. Örneğin, bir otelde kullanılan uzman sistemler, müşterileri “çok uzak ve çok pahalı” olmayan restoran işletmeleri konusunda bilgilendirilebilir. Bu açıdan, belirsiz tanımlamalara yanıt verebilen sistemler olan uzman sistemler, turizm endüstrisindeki hizmet özelliklerini kökünden değiştirilebilecek potansiyele sahiptir.

Otel ve restoran işletmelerinde yararlanan bir başka yapay zekâ uygulaması, dil çözümlemelerinin yapılabilmesine olanak tanır. Uluslararası alanda hizmet veren otel ve restoran işletmeleri, pek çok farklı dil ve kültürden insanla iletişim kurmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları dilin işlenmesine ilişkin özellikleri ile bilet, fatura gibi standart ve teknik dökümanlar kolaylıkla farklı dillere çevrilebilmektedir. Dil işleme özelliğinin bir başka kullanımı ise müşterilerin sözlü olarak bilgi alabildiği bilgisayarlardır. Bu bilgisayarlarda

müşteriler, belirli bir destinasyona ya da bölgeye ilişkin sözlü olarak araştırma yapılabilen ve yanıtlarını direkt olarak bilgisayarlardan alabilmektedir (Genç, 2017: 232).

Yapay zekâ uygulamalarından bir diğeri ise, objelerin hareketini mümkün kılan robotların turizm endüstrisinde kullanımınıdır. Robotların, hizmet sektöründe yakın zamanda kullanılması planlanmaktadır. Müşteri ile iletişim kuran ön büro personeli için bir alternatif olarak kullanılmayacak olsa bile robotlar büro arkası işlemlerinin yürütülmesinde kullanılabilir. Restoran işletmelerinde robotların yemek hazırlama ve temizlik işlemlerinde kullanılması mümkün görünmektedir. Otel işletmelerinde ise odaların temizliği robotlar tarafından yürütülebilir. Bunun yanı sıra robotlar, otel ve restoran işletmelerinde ağır işlerin yürütülmesinde kullanılabilir (Genç, 2014: 233).

Yukarıda açıklandığı üzere, yapay zekâ uygulamalarının gelecekte turizm endüstrisinde verimli olacak bir araca dönüşmesi beklenmektedir. Otel ve restoran işletmelerini büyük ölçüde etkileyen bir diğeri gelişme ise, multimedya özellikli bilgilerin giderek yaygınlaşmasıdır. Bu uygulamada otel ve restoranlara ilişkin bilgiler; yazılı, sözlü ve görsel özelliklerin bütünleşmesi ile sunulur. Bu şekilde, müşterilere sunulan bilgiler daha zengin içerikli olmakta ve müşterilere daha gerçekçi bir deneyim sunulabilmektedir (Genç, 2014: 233).

Yiyecek-içecek işletmeleri, yiyecek içecek hazırlığı ve servisi aşamalarında akıllı teknolojileri daha sık kullanmaya başlamıştır. Akıllı masalar üzerinden sipariş alma ve diğeri işlemler AppleBee's, Chili's, Olive Garden gibi restoranlarda uygulanmaya başlanmıştır (Hill, 2015). Bunun yanında dokunmatik tablet ekranları restoranlar tarafından tercih edilmeye başlanmıştır (Aamo, 2014). Bu teknolojiler, müşterilerin menüleri inceleyebilmelerine, menü kalemlerin resimlerini ve içindeki malzemeleri görebilmelerine, sipariş alıp verilebilmesine, yemekleri beklerken oyun oynayabilmelerini, hesap ödeme işlemlerinin yapılabilmesine olanak tanımaktadır. Buna ek olarak restoranlarda siparişler robotlar tarafından alınabilmektedir (Curtis, 2016). Örneğin, Pizza Hut restoranları insansı özellikler taşıyan robot Pepper'ı müşteri siparişlerinin alınması ile sorunlarının çözülmesinde kullanmaktadır. Pepper, yapay zekâ ile ses tanıma teknolojileri sayesinde müşteriler ile iletişim kurabilmektedir. Robot Pepper ayrıca Pizza Hut restoranlarına has olan bir uygulama sayesinde alınan siparişleri mutfağa iletebilmekte ve ödemeleri de kabul etmektedir. Son dönemlerde restoranlarda yiyecek- içeceklerin taşınma ve nakliye

işlemlerinde otomasyon teknolojilerine başvurulmaktadır (Ngai vd., 2008: 638).

Ivanov vd., (2017) turizmde robot kullanımı ve servis otomasyonları ile ilgili yapmış oldukları çalışmada, yiyecek-içecek hizmetlerinde kullanılan servis otomasyonu ve robot teknolojilerinin ilk uygulamalarına değinmişlerdir. Bu çalışmada, self-servis kioskları ve mobil uygulamalar; otel, mutfak, restoran, havaalanı gibi alanlarda danışmanlık, taşıma, temizlik, servis ve teslimat işlemleri, müzelerde rehberlik hizmeti veren robotlardan bahsetmişlerdir. Uluslararası zincir işletmelerden olan Hilton otelde yapay zekâya sahip robot kullanımı ile ilgili örnekler vermiştir. Çalışma sonucunda, turizm endüstrisinde gelecek 5-10 yıl içerisinde işgücünün bir kısmını robotların veya çeşitli otomatların gerçekleştirebileceğini vurgulamışlardır (Ivanov vd., 2017: 1-19). Josanos ve McCormick (2017), teknolojinin restoran ve konaklama işletmelerini 2025 yılında nasıl şekillendireceğini ortaya koyabilmek için yapmış oldukları çalışmada, yeni teknolojilerin üretim ve servis sürecini etkileyeceğini ve üretim ve servisle yeni tekniklerin egemen olmaya başlayacağından söz etmişlerdir.

Soava (2015) çalışmasında, Dijital kuşak uygulamaları, elektronik turizm, akıllı turizm uygulamaları, sanal gerçeklik, 3 boyutlu yazıcılar, akıllı seyahat alışkanlığı, semantik turizm planlaması, holografik imaj, yapay zekâ destekli sanal uygulama konularına değinmiştir (Soava, 2015: 101-116).

2.6. Yiyecek- İçecek İşletmelerinde Dijital Dönüşüm Uygulamaları

Yemek pişirme teknikleri ile yemek yeme şekilleri yüzyıllardan beri değişime uğrayarak günümüze kadar gelmiştir. Bu dönüşüm çerçevesinde her toplum kendi yapısına göre farklı yiyecek ve lezzetler geliştirmiştir. Toplumlar kültürlerine göre yiyecek pişirmede farklı materyalleri kullanmıştır. Taş, tahta, kil ve metal ilk çağlardan günümüze dek mutfak araçları olarak kullanılmıştır. Tüm bunların neticesinde yiyeceğin görüntüsü ve içinde bulunan öğeler; mitoloji, doğa ve toplumların kültürleri arasında büyük bir bağ oluşturmuştur. Bu bağ yemeklerin bir tür törene, merasime dönüşmesine yol açmıştır. Buna ek olarak teknoloji de, ilk insandan günümüze dek büyük bir evrim geçirmiştir. Bugün kitle iletişim araçlarının, yiyecek-içeceklerin gelişimi ve dönüşümünde büyük rolü olduğunu göz ardı edilemez. Teknolojik hikâyeler tüketicilerde geleceğin mutfağı ile ilgili bir algı oluşmasını sağlamaktadır. Bu algı neticesinde mutfaklardaki teknolojiler şekillenmekte, üretimde dönüşüm gerçekleşmektedir (Zoran ve Coelho, 2011: 425).

2. Dünya savaşından sonra Amerikalılar giderek daha az yemek pişirmeye başlamışlardır. Endüstriyel üreticilerin 1950 ve 1960'lardan sonra ortaya çıkması, bu durumun ortaya çıkmasını sağlamıştır. Endüstriyel üretim, besinlerin üretim şeklini, dağıtımını, depolamasını ve kullanımını değiştirmiştir. Bu değişimler besinlerin besleyiciliğini arttırmak veya korumanın aksine ticari amaçlarla gerçeleştirilmiştir. Bu üretim şekli toplumların yemek kültürlerini kaybettiği anlamına gelmemektedir (Pollan, 2009).

Geleceğin gastronomisi, yiyeceklerin farklı algılanmasına yol açacaktır. Geleceğin beslenmesi, farklı yapıdaki insanların kısa ve uzun dönemli bıraktığı etkiler sonucunda gözlemlenerek anlaşılabilir. Geleceğin mutfaklarını yiyeceklerin hazırlanma şekilleri ile insanoğlunun yaratıcılığı belirleyecektir. Slow food akımı, bilinçli tüketicilerin hızlı ve sağlıksız yeme alışkanlıklarına karşı oluşturulmuş bir akımdır. Bu akım, sağlıklı ve adil üretilen yiyecekler ile yavaş yemek tüketimini savunmaktadır. Slow food akımının temel felsefesi besinlerin bioçeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Slow food hareketi kitle üretimin oluşturmuş olduğu olumsuz yönlerin telafi edilebilmesine önemli katkıları olacaktır (Zoran ve Coelho, 2011: 426).

Dijital medya, doğrudan veya dolaylı bir şekilde günümüzde toplumu şekillendirmektedir. Günümüz teknolojisi ile geleneksel besinlerin üretimi ve işlenmesi devam etmektedir. Brillat Savarin, 1825 yılında yazmış olduğu "Lezzetlerin Psikolojisi" adlı eserinde gastronomiyi, insanoğlunu ilgilendiren büyük bilgi ağı olarak tanımlamıştır. Eserde gastronominin sadece yiyecek tüketimi olmadığı aksine birçok bilim dalı ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Gastronominin ilgili olduğu bilim dalları ile derinden araştırma yapılması gerektiği belirtilmiştir. İlgili olduğu alanlar; tarih, fizik, kimya, aşçılık ve ticarettir. Günümüzde gastronomi ile ilgili yapılan deneysel çalışmalar bunu kanıtlar niteliktedir. Yeni bir akım olan moleküler gastronomi akımı, bu duruma en iyi örnek olarak gösterilebilir. Moleküler gastronomi akımı 20. Yüzyılın sonlarına doğru gelişmeye başlamıştır. Moleküler gastronomi, yiyeceklerin pişirme süreçlerinde meydana gelişen değişimler ile ilgilenir ve farklı görünümler oluşturulmasını amaçlar. Gastronomi uzmanı Herve This bu konuda çalışmalarını gerçeleştirerek, yiyecek üretimine farklı bir bakış açısı geliştirmiştir. Geliştirmiş olduğu yeni üretim tekniği, yiyeceğin yapısı ve bileşimi ile ilgilidir. Yiyeceğin fiziki yapısından çok, yiyeceğin pişirme süreci ile ilgilenen akım; eski pişirme tekniklerinin bir yana bırakılarak farklı bir üretim tekniğinin geliştirilmesini sağlamıştır (Zoran ve

Coelho, 2011: 426).

Altının yapay olarak üretilmesi, maddelerin istenilen şekle ve boyuta indirgenip yönlendirilebilmesi, yapay enerjilerin oluşturularak kullanılabilmesi ütopyik düşünceler olarak algılanabilir. Star Trek: Gelecek Nesil adlı filmde Replikator adı verilen makine, sentezlenmiş yiyecek-içecek ürünlerinden enerji üretimi gerçekleştirmektedir. Yarının Mutfağı adlı filmde, Star Trek filmi gibi kurgusal gastronomi kavramlarını ele almıştır. Bu filmde otomatik, programlanabilir ve kontrol edilebilir mutfak araçları kavramı işlenmiştir. Son yıllarda benzer konulardaki yeni fikirler ile ilgili kavramsal çalışmaların oldukça arttığı söylenebilir. (Zoran ve Coelho, 2011: 425).

Son 5 yıl içerisinde yiyecek-içecek endüstrisinde hizmet veren işletmelerde meydana gelen gelişmeler restoranları deney gerçekleştirilen bir laboratuvara çevirmiştir. Bu deneysel restoranlar dünyanın en iyi restoranları olarakta bilinmektedir. Rene Redepzi'nin Kopenhag'de hizmet veren Noma Restoranı ile Chicago'da yer alan Grant Achatz's Alinea deneysel uygulamaların gerçekleştirildiği restoranlara örnek gösterilebilir. Önümüzdeki birkaç yıl içerisinde mutfak şeflerinin veya tasarımcıların yiyecek-içecek üretimi ve servisinde kolaylık sağlayabilecek teknolojilerle ilgili yaratıcı çalışmalarına şahitlik edecektir. Açıkçası, ilginç fikirlerin gerçeğe dönüşmesi şaşırtıcı olmayacaktır. Geçmişte ilginç olarak görülen bazı fikirlerin günümüz pratiğinde sıklıkla kullanıldığını görmekteyiz. Tabağa hoş kokuların sürülme fikri bu fikirlerden bir tanesidir. Bu fikrin hayata geçmesi, The Fat Duck Restoranı'nda istiridye tabağına sürülmesi tavsiyesinde bulunan F.T. Marine sayesinde olmuştur (Spence ve Fiszman, 2013: 14).

Uluslararası elektronik firması olan Elektrolüks, geleceğin mutfak teknolojileri ile ilgili çalışmalar gerçekleştirmektedir. Özellikle tanımlayıcı mutfak, besin yaratıcılığı, ev bahçeciliği gelecekte kendi yiyeceklerimizi üretebilmemize imkân tanıyabilir. Besin yaratıcılığı projesi, moleküler gastronominin modern yorumu olarak algılanabilir. Benzer bir kavram ise, Nico Klaber tarafından Elektrolüks tasarım laboratuvarında geliştirilmiştir. Mutfaklarda kullanma amacıyla 3 boyutlu yazıcıların tasarımı yapılmıştır. Yapılan bu yenilikler otomatik, kontrol edilebilir ve programlanabilir makinelerin yakın bir gelecekte oluşturulacağını kanıtlamaktadır ([www. newsroom.electrolux.com](http://www.newsroom.electrolux.com), 2019).

Dijital gastronomi kavramı, bütüncül bir kavram olarak kabul edilebilir. Zoran ve Coelho (2011) belirttiği üzere, "Dijital fabrikaların teknolojileri ile mutfak teknolojileri

birleştirilmeli” dir. Böylece yemek kültürü, ekonomisi, fiziği ve kimyasında bir değişim meydana gelebileceğinden bahsedilmiştir. Bu değişimle birlikte tüketicilere farklı bir deneyim imkânı tanınacağı vurgulanmıştır. Zoran ve Coelho (2011) geleceğin mutfaklarında kullanılacak dijital bir ara yüz içeren “Cornucopia” isimli makineden bahsetmişlerdir. Dijital üretim için geliştirmiş oldukları modelde yeni fabrikasyon teknolojileri, geleneksel pişirme araçları ve kültürlerle göre farklılık gösteren yaratıcılık uygulamalarına yer verilmiştir. Bu modelin geleceğin mutfak teknolojilerinin oluşturulmasında önemli etkisi olacağı üzerinde durulmuştur (Zoran ve Coelho, 2011: 426).

2.6.1. Sanal Restoranlar

Sanal restoran uygulamaları farklı şekillerde de gerçekleşebilir, bu uygulama şekli şu şekildedir. Özellikle piyasaya yeni girmek isteyen küçük girişimciler büyük maliyetlere katlanmak istemezler, bunun yerine büyük şirketlerin reçeteleri ve menüleri ile hizmet vermeyi tercih ederler. Kira giderleri ve işçi giderleri büyük meblağlar tuttuğundan bir işyeri kiralama yolunu tercih etmezler. Bu işletmeler internet üzerinden faaliyet gösterir ve üyelik sistemine göre çalışırlar (Müller, 2018: 8).

Uber firması, taksi uygulamalarında değişiklik meydana getirdiği gibi, Uber Eats firması da restoranların dağıtım şekillerinde farklılık oluşturmuştur. 2018 yılı ocak ayı itibariyle Uber Eats şirketinin 1600 sanal restoranı bulunmaktadır. Bu restoranların yaklaşık 1000 tanesi Amerika’da faaliyet göstermektedir. Yeni restoran zincirleri oluşturmak çok büyük maliyetler gerektirdiğinden Uber Eat şirketi büyük maliyetlere katlanmak yerine farklı bir iş modeli uygulamıştır. Müşterilere kendisine ait olmayan restoranların menülerini sunarak, satışlardan komisyon alma yoluna gitmişlerdir. Uber Eats şirketi, gerçekleştirmiş olduğu satışlardan %30 pay almaktadır (Müller, 2018: 8).

Son zamanlarda yiyecek ve içecek sektöründe kiraların ve vergilerin her geçen gün artmasıyla, tıpkı perakendeci sektörüne benzer bir şekilde değişim kendisini göstermektedir. Sadece internet üzerinden paket servis yapan birinci sınıf yiyecek- içecek işletmeleri öncelikle Amerika ve İngiltere’de kendisini göstermiştir. Amerika’da şubeleri bulunan Momofuku isimli restoran zinciri, Spoonrocket ve Munchery restoranları ile İngiltere’de faaliyet gösteren Wolseley, Kiln ve Barrafinna restoranları en popüler sanal restoranlardan sadece birkaçıdır (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2013).

2.6.2. Akıllı Masalar

Müşterilere e-menü ile sipariş verebilmesini sağlayan, ürünün hazırlanma sürecini izleyebilme, masanın görüntüsünü değiştirebilme imkânıyla müşterilere deneyimsel ve bir o kadar da eğlenceli yeme- içme deneyimi sunan teknolojik masalardır (Aksoy ve Akbulut, 2016). İnteraktif restoran masaları sadece siparişlerin verilmesini amaçlamaz aynı zamanda müşterilerin sosyalleşmesini ve eğlenmesini hedefler. Bu masaların üzerinde ışık kalemi ve tabak bulunur. Bu masaların içeriği gelecekte daha fazla zenginleştirilebilir. Örneğin, yiyecek-içecekler için bilgilerin eklenmesi, çeşitli oyunlarla masaların zenginleştirilmesi sağlanabilir (Margetis vd., 2013: 670).

Londra’da yer alan Inamo Restoranı, teknoloji sayesinde sağlarken farklı müşteri deneyiminin sağlanmasına iyi örnek verilebilir. Restoran akıllı masalar aracılığıyla, e-menü ile müşteriye hizmeti vermektedir. Müşteriler sipariş verecekleri yiyecek- içecekler hakkında bilgi sahibi olup, nasıl bir yiyeceklerle karşılaşacaklarını ve aynı zamanda ürünlerin fiyatlarını öğrenebilmektedir. Akıllı masalar aracılığıyla müşteriler; birine ihtiyaç duymadan siparişini verebilmekte, siparişi hazırlanırken mutfağı canlı olarak izleyebilmekte, masanın görüntüsünü değiştirebilmekte ve yeme deneyimini eğlenceli hale getirmek için masanın sunduğu oyunları oynayabilmektedir (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2013).

2.6.3. Yenilebilir Menüler

Cordon Blue Şeflerinden Homaru Cantu, 3 boyutlu yazıcılar yardımıyla yenilebilen menüyü icat etmeyi başarmıştır. Chicago’da bulunan Moto Restoranının aşçıbaşı olan Cantu, sebze ve meyve içeren karışımı, laboratuvarında bilgisayar uzmanlarının yardımıyla 3 boyutlu yazıcıların kartuşuna yüklemeyi başardı. Geliştirilen bu yazıcı kullanılarak patatesten ve soya fasulyesinden yapılmış olan sertleştirilmiş kâğıda menünün yazdırılması sağlanmaktadır. Cantu, her nesneden 3 boyutlu yazıcıların mürekkebi elde edilebileceğini belirtmektedir. Yazıcıdan çıkarılacak olan nesne, önce soya sosu, şeker ve sebzelerden yapılmış olan karışıma batırılmakta, daha sonra kızartma, dondurma ve pişirme işlemlerine tabi tutularak yazdırılma işlemine geçilmektedir. Cantu ayrıca yenilebilir menülerin çorba gibi yiyecekler için lezzet verilebilme amacıyla da kullanılabilirliğini, menülerin bir çeşit çeşni görevi de görebileceğini de vurgulamıştır (en.wikinews.org, 2005).

İspanya’da El Olviar Restoranı’nın Şefi Firo Vazquez, Murcia Üniversitesi ile beraber yürüttüğü çalışmalar sonucunda yenilebilir menüler oluşturmuştur. Bu kapsamda yenilebilir menüler, içinde farklı tatların olduğu aromatik yenilebilir kağıttan oluşturulmuştur. Yenilebilir menülerde müşteriler restoranla ilgili bilgilere ulaşabilmesinin yanı sıra menüde yazan konulara ve resimlere göre yiyecek- içeceklerin tadını ve kokusunu hissedebilmektedir. (Aksoy ve Akbulut, 2016).

2.6.4. Telematik Ziyafet Uygulaması

Teknolojinin sofrada kullanılmasıyla ilgili diğer uygulamalardan biri de “Telematik Ziyafet Uygulaması” (telematic dinner party)’dır. Ailenizden uzakta farklı bir şehirde veya ülkede yaşıyor iseniz, bazı problemlerle karşılaşmanız olasıdır. Tüm aile bireylerinin birlikte olduğu zamanları kaçırabilme olasılığı bu durumlardan bir tanesidir. Özellikle tüm aile bireyleri özel bir günü kutlamak için toplanmış ise o atmosferi bir daha yaşama şansınız olmayabilir. Bu gibi durumlar için telematik ziyafet uygulaması geliştirilmiştir. (Barden vd., 2012).

Telekonferans, görüntülü iletişim olanakları, 3 boyutlu hologram teknolojisi yeni yerleri görmek isteyen bireyler için coğrafi uzaklıkları ortadan kaldırarak her zaman ve her yerden ulaşım imkânı tanımaktadır. İnsansız hava araçları, mobil araçlar ile telekonferans teknolojileri, ziyaretçilerin fiziksel olarak bir yerde bulunmadan oraları ziyaret etmelerine olanak tanımaktadır. Bu teknolojilerin kullanılabilmesindeki temel amaç, gerçek tatil deneyiminin yaşanması olmayıp erişimin kolaylaştırılmasıdır. Erişilebilir turizm uygulamalarından ayrı olarak, bu teknolojiler tüketicilere istenilen saatte istenilen bir yeri ziyaret etme olanağı sunmaktadır. Özellikle ulaşımı zor, tehlikeli ve hassas bölgelerde bulunan turizm çekiciliklerinin, günün her saatinde erişilebilirliği önemlidir (Rutkin, 2015: 19).

Telematik uygulamalar; bilgisayar teknolojileri ile dijital teknolojilerin sentezi olarak karşımıza çıkmaktadır. Görüntülü konuşmalar ve video konferanslar gibi iletişim teknolojileri, tanıdıklar ve iş ortaklarıyla iletişim kurulabilmesine olanak tanır. Telematik ziyafet uygulaması, birbirinden fiziken uzak kişilerin birliktelik kurması, aynı anı paylaşarak eğlenmesi gibi imkânlar sunarak kullanıcılara farklı bir deneyim sunmaktadır. Bu uygulama; mikrofon ve hoparlörler aracılığıyla ses aktarımı ve masaüstüne yansıtılan

projeksiyonla müşterilerin elleri ve kollarının görüntüsün aktarımının yanında, harekete duyarlı sensörlü tabaklarıyla hizmet sunan bir uygulamadır. İki masada da bulunan kişilerin ses ve görüntülerinin yanı sıra kişilerin masalara müdahale edebilmesini sağlayarak iki farklı mekânda aynı ortamı sunmaktadır (Barden vd., 2012).

Elektronik ortamlarda koku ve tat reseptörlerinin tüketicilere aktarılabilmesi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Yiyecek-içecek işletmeciliğinde teknolojiye paralel olarak 3 boyutlu yazıcılar ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılması, sunulacak olan hizmetin farklı noktalara taşınmasını sağlayacaktır. Bu uygulamaların kullanımı işletme maliyetleri ve satış gelirlerine önemli ölçüde katkı sağlayacaktır (Dirican ve Mil, 2017: 44).

2.6.5. E-Tablet Menüler

Teknolojinin her alanda ilerlemesiyle birlikte yiyecek içecek işletmeleri de menü tasarımında yenilik gerçekleştirme zorunda kalmışlardır (Kimes, 2008). Geleneksel menülerin uzun süre kullanılması sonucu yıpranmaları, menü kalemlerinde değişiklik yapılmak istendiğinde menülerin tümüyle değişiklik gerektirmesi, menüdeki yiyecek-içeceklere ilişkin tüm bilgilere yer verecek alanının kısıtlı olması gibi sebeplerin yanı sıra, gelişen teknoloji menülerde köklü değişiklik yapılmasına sebep olmuştur. Günümüzde geleneksel menüye alternatif olarak e-tablet menü sistemi geliştirilmiştir. E- tablet menüler literatürde dijital menü, e- menü, teknolojik menü ve elektronik menü gibi çeşitli kavramlarla ifade edilmektedir. (Baysal ve Küçükaslan, 2007: 106).

E- tablet menü içerisinde görsel öğeleri ve detaylı bilgiyi barındıran, geleneksel menünün basım maliyeti gibi dezavantajlarını ortadan kaldıran, personelin iş yükünü azaltıp müşteriye farklı ve özel bir deneyim sunan alternatif bir menü çeşididir (Bekar vd., 2017:278). E tablet menülerin çalışma prensibi, tabletlerin çalışma sistemiyle hemen hemen aynıdır. Müşteriler fotoğraflı yiyecek ve içecek gruplarını, yemeğin standart reçetesini, besin ve kalori değerini, ödenmesi gereken toplam tutarı, yemeğin hazırlanma sürecini videolarla takip edebilme imkânına sahiptir. Müşteriler, aynı zamanda eleştiri ve önerilerini yiyecek- içecek işletmeleriyle e-menü üzerinden paylaşarak menü düzenlemelerine katkı sağlayabilmektedir (Albayrak, 2015).

E-tablet menülerin işletmeye ve müşterilere önemli faydaları bulunmaktadır. Müşteriler açısından en önemli avantajlarından biri yiyecek - içeceklerin görsellerinin bulunmasıdır. Müşteriler menüyü incelerken görsellerden etkilenmekte ve fotoğrafı olan ürünlere daha çok odaklanmaktadır. Görselleri ile sunulan ürünlerin satın alınma oranı % 20-30 oranında arttığı için yüksek çözünürlüğe sahip görseller kullanılmaktadır. E-tablet menüde yer alan görseller sayesinde müşteriye nasıl bir yiyecek veya içecek sunulacağını bilmekte, fotoğrafa uygun olmayan bir ürün servis edildiğinde bu durumu servis personeline bildirip fotoğraftaki ürünün aynısını talep etme fırsatı elde etmektedir (Menulux, 2015).

E- tablet menü sistemi geleneksel menü sistemi ile karşılaştırıldığında geleneksel menünün dezavantajlarından biri tamamlayıcı yazılara yer vermesi olarak söylenebilir. Geleneksel menüde ürün hakkında detaylı bilgi bulunmadığı için, müşteri merak ettiği her şeyi servis personeli aracılığı ile öğrenmektedir. Geleneksel menüde adres, telefon, açılış-kapanış saatleri gibi önemli bilgilerin menünün arka kapağında yer alması da, bilgilerin bulunduğu konum itibarıyla çoğu müşterinin dikkatini çekmemektedir. Yiyecek-içeceklerin görsellerinin menü kartında yeteri kadar yer almaması da dezavantajlarından bir tanesidir. Geleneksel menüde görsellere yeterli alan ayrılmamakta bu da müşteri karar verme sürecini olumsuz etkilemektedir. E tablet menüde ise tüm ürünlerin fotoğraflarına yer verilmesi müşterinin karar vermesini kolaylaştırmakta ve müşteriyi daha çok tüketmeye teşvik etmektedir (Bora ve Gupta, 2012).

E-tablet menüler restoranın konseptine uygun olarak oluşturabilmekte ve kısa sürede fiyat, fotoğraf ve menü değişikliği yapabilmekte, menüye ürün eklenip çıkarılabilmektedir, ayrıca işletmenin özel gün, gece ve bayram etkinlikleri için farklı menüler hazırlanabilmektedir (Menulux, 2015). E- tablet menünün işletme açısından önemli avantajlarından bir diğeri ise, e-tablet menülerin sipariş hatalarını ve bekleme sürelerini azaltarak masa devir hızını arttırmasıdır, müşteriler beklemek zorunda kalmadan kendi siparişlerini kolayca verebilmektedir. Bu sayede servis personelinin iş yükü azalmakta müşteri siparişleri daha kısa sürede ve eksiksiz bir şekilde yerine getirebilmektedir. İşletme açısından önemli uygulamalarından biri de ürünlerin sosyal ağlarda paylaşılabilmesidir, bu sayede ücretsiz reklam yapılarak çok sayıda müşteriye ulaşılabilme imkânı doğmaktadır. Tablet menü sistemi sosyal medya hesapları ile entegre edilerek müşterilerin sosyal medya hesaplarında görüşlerini paylaşması ve işletmenin görünürlüğünün artmasını da sağlanabilir (Protel, 2015).

E-tablet menülerin işletme açısından diğer avantajı ise; tablet menülerdeki çoklu dil desteğidir. İşletme, menü ve ürün içeriklerini istenilen dillerde hazırlayıp, müşteri kitlesine uygun bir şekilde yapılabilmesidir. Bu sayede işletmeler farklı dil seçenekleriyle yabancı müşterilere kolaylıkla hizmet vermekte, müşterinin siparişi doğrultusunda doğru ve eksiksiz bir servis sağlayabilmektedir (Hsu ve Wu, 2013).

2.6.6. Robotlar

Gıda endüstrisi rekabetin yüksek olduğu endüstrilerden birisidir. Gıda endüstrisinde üretim alanında robot yatırımları gözle görünür derecede artmıştır. Bu gelişmeyle birlikte gıda endüstrisi robotlaşmada otomotiv endüstrisi ile yarışır hale gelmiştir (Chua vd., 2003).

Günümüze dek, gıda endüstrisinde daha çok paketlenme ve depolama aşamalarında robotlar sıkça kullanılıyordu, fakat günümüzde gıda üretiminin birçok aşamasında robot kullanımı artmıştır. Bu aşamalar; ayrıştırma, yerleştirme, paketlenme, depolama, et ve süt ürünleri, pişirme hatlarıdır (Prasad, 2017). Robot ve otomasyon uygulamaları işlemeden üretime kadar birçok aşamasında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (Hurd vd., 2005).

Robotların gıda endüstrisinde kullanımı ile ilgili yeterli araştırma bulunmamaktadır (Peters, 2010). Gıda endüstrisinde ürünlerin uygun büyüklükte, şekilde, ağırlıkta üretebilmesi için hassas bir dengeye ihtiyaç vardır. Özellikle gıda ürünlerinin kaldırma ve çalışma esnasında zarar görmelerini engellemek amacıyla hassas bir üretimin yapılmasına ihtiyaç vardır. En önemli konu hijyen, kalite ve tüketicilere güvenilir ürünlerin sunulmasıdır. Sözü edilen zorluklar nedeniyle robotların gıda endüstrisinde kullanımı artmaya başlamıştır. Uluslararası Robot Federasyonu'n raporuna göre 2013 yılına dek, tüm endüstrilerde 178.132 robot satışı yapılmıştır. Bu robotların 6200 adedi (% 3,5)'u yiyecek-icecek sektörü için üretilmiştir (DLG Expert Report, 2015). 2015 yılında 240.000 robot satışı, 2015- 2018 yıllarında ise arasında 1,3 milyon robot satışı gerçekleşmiştir. Gıda endüstrisinde zamandan tasarruf etmek ve verimliliği artırmak için çeşitli robot uygulamaları kullanılmaktadır (Zangwei, 2015).

Gıda endüstrisi, üretimde robot kullanımının insan eli ile yapılmasına göre % 25 daha verimli olduğunu belirlemiştir (Gebbers ve Adamchuek, 2010). Robot teknolojisinin yiyecek-icecek sektöründe kullanımı ilk olarak dilimleme ve ayırma işlemlerinde gerçekleşmiştir. Yeni Zelanda Et Araştırma Enstitüsü, kuzu ve koyun kesiminin otomatik

yapılması için çalışırken, Danimarkalı bir şirket olan SFK-Danfotech Danimarka Et Araştırma Enstitüsü ile birlikte domuz etinin dilimlenerek ayrışma sürecini bir robot yardımıyla gerçekleştirmeye başlamıştır (Madsen ve Nielsen, 2002).

Etlerin kesilip kemiklerinden ayrıştırılması sonrası dilimlenip, paketlenmesi ve gemiye yüklenmesi işlemi de çeşitli sensörlere sahip robotlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Robotlar ayrıca peynir paketleme, dilimleme, üretimi, porsiyonlanması ve depolanması işlemi de gerçekleştirilmektedir. Ölçüm ve görüş sistemlerinin entegre edilmesi ile birlikte üretimde karışık süreçlerin sistemli bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Peynirlerin çoklu bir şekilde porsiyonlanması ortaya çıkan yeni dönüşüm şekillerinden birisidir. Bu işlemi gerçekleştiren robot saatte yaklaşık olarak 12.000 peynir porsiyonlanmaktadır, bu işlemi hijyenik bir şekilde gerçekleştirebilmektedir (Suganya vd., 2011).

Yiyecek sektöründe son zamanlarda ortaya çıkan değişime bakılırsa, farklı amaçlar için üretilmiş çeşitli robotların bulunduğu söylenebilir. SCARA modeli robotlar, ürünlerin alınıp istenilen yerlere konulmasını sağlamaktadır, bu robotlar ürünlerin hızlı bir şekilde alınıp yerleştirilmesinde kullanılmaktadır. SCARA modeli robotlar belirli bir istasyonda insan eli gibi hareket ederler. Bu robotlar paketleme, yükleme, boşaltma gibi hızlı yapılması gereken işlerde sıkça kullanılmaktadır (Brumson, 2011). Delt robotları, günümüz modern robotlarının en modernleri olarak bilinmektedir. Bu robotlar birçok yiyeceğin işlenmesi aşamasında kullanılmaktadır. Çok yakın bir gelecekte robotların et işleme sürecinde etkili bir şekilde kullanılması gerçekleşebilecektir. Endüstride robotların tercih edilmesinin temel nedeni, üretim maliyetlerinin düşürmesi, işlem sürecindeki yaralanmaları azaltması ve üst düzeyde hijyen sağlanmasıdır. Gürcistan Teknoloji Araştırmaları Merkezi, kümes hayvanları etlerinin kemiklerinden ayrılabilmesi için oluşturdukları teknoloji de etlerin kemiklere zarar vermeden en yüksek düzeyde ayrışması sağlanmaktadır (Calterone, 2013).

Yiyecek-içecek sektöründe robot kullanımı güvenli ve verimli olmaları nedeniyle uzun süreden beri kullanılmaya başlanmıştır. RocoCoaster hızlı treni ile Royal Caribbean gemilerinde barlarda robotun kullanılmaya başlandığı yerlerdendir. Bu robotlar 1 dakika içerisinde 2 içecek yapabilmekte ve günde 1000 içecek hazırlayabilme yeteneğine sahiptir. Aynı zamanda bu robotlar, müşterilere 21 kokteyl içeren bir menüden isteğe göre kokteyl hazırlayabilmektedir. Moley Robotics adlı şirket mutfaklarda kullanılabilmesi için robot şef tasarımı gerçekleştirmiş ve üretimini gerçekleştirmişlerdir. Bu robot şef 100 farklı yemek

hazırlayabilmektedir. Robot şefe erişim kolaydır ve sınırsız tarif yüklenebilme olanağı bulunmaktadır. Bu robotun günümüzdeki maliyeti yaklaşık olarak 92 bin dolardır (Huen, 2016). Japonya’da bulunan Hen-na Oteli robotların servis hizmetleri de kullanıldığı ilk oteldir. Çin’de bulunan Amazon Go Cafe, insan çalışanı istihdam etmeden 7-24 hizmet vermektedir ve aynı zamanda Çin’de bulunan Wufangzhai restoranı, insansız çalışan ilk restoran olarak kayıtlara geçmiştir (Zsarnoczky, 2018: 8).

2.6.7. Minibar Takip Sistemi

Teknolojik yeniliklerin otel odalarında kullanımıyla birlikte otel işletmelerinde işgücü gerektirecek pek çok faaliyet elektronik ve otomatik olarak yürütülebilmektedir. Bu faaliyetlerden birisi, otel odasında tüketilen ürünlerin takibidir. Otel odalarında bulunan buzdolapları hem müşterilerin rahat etmelerini sağlamakta hem de odadan talep edilen siparişlerin sayısını azaltmaktadır. Otel odalarında buzdolaplarından yapılan tüketim ve tercih edilen ürünlerin günlük kontrolünün yapılması gerekir. Bu kontrol, önceleri otel odasına giren çalışanlar tarafından yapılmakta ya da müşterilerin tüketim bilgilerini bildirmesi ile yürütülmekteydi, fakat her iki yöntem de etkin çalışmadığından bu alanda teknolojik uygulamalardan yararlanmak gerekmektedir (Genç, 2014: 221).

Günümüzde otel odalarında tüketilen ürünlerin takibi için elektronik sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerden birisi özel buzdolaplarının kullanımı ile ürün takibini sağlamaktır. Bu buzdolaplarının içerisinde yer alan kutu ya da şişelerin altına bir mikro alıcı yerleştirilmektedir. Bunun yanı sıra bu özel buzdolaplarında, tüketim bilgilerinin kaydını tutmak için bir mikroişlemci ile merkezi bilgisayar bağlantısı bulunur. Bu buzdolapları içlerinde farklı içecekler için farklı bölgeler barındırır. Bir şişe veya kutu bölmesinden çıkarıldığında o ürünün üzerinde bulunan alıcılar aktive olur, mikro işlemciye tüketilen ürünün türü ve fiyatını içeren bilgiler iletilir. Bu bilgi, daha sonra merkezi bilgisayar ile olan bağlantısı sayesinde mülkiyet tüketim sisteminde oluşturulan müşteri folyosuna eklenir (Genç, 2014: 221).

Bu sistem, ürün tüketiminin takibini yürütülmesinin yanı sıra farklı katkılar da sağlar. Bu bilgi sayesinde otel, hangi ürünlerin daha çok tüketildiğini takip edebilir ve müşteri taleplerini belirler. Bunun yanı sıra, otel odalarında hangi ürünlerin tüketildiği belirlendiğinde yiyecek-içeceklerin yenilenmesi ya da dolaba yenilerinin eklenmesi mümkün olur, bu sayede hizmet kalitesi de yükseltilmiş olur (Genç, 2014: 221).

2.6.8. Yapay Zekâ

Yiyecek-içecek işletmelerinde kendi kendine öğrenme yeteneğine sahip akıllı sistemlerin uygulanması, yemek tüketimini seven tüketicilerde farklı yiyecek-içecek olanakları ile birlikte farklı deneyimler sunacaktır. Yapay zekâ teknolojisinin yemek hazırlama süreci ile yemek deneyiminde büyük değişikliklere yol açacağı aşikârdır. Yapay zekâların restoranlarda kullanımı chatbot uygulamaları, tavsiye sistemlerinin geliştirilmesi ve kendiliğinden sipariş olarak yiyecek üretimi gerçekleştirebilen makinelerin kullanılması ile başlayacaktır (Walker, 2018).

Birçok endüstride var olan öneri sistemleri, yapay zekâ teknolojileri ile birlikte güçlendirilmeye başlanmıştır. Otomatik olarak ortaya çıkan linkler, reklam ve tanıtım işlemleri, internet taramaları ile ortaya çıkan tavsiyeler bu sistemlerin en bariz örnekleridir. Tavsiye sistemleri kullanıcıların verilerine dayanarak çalışan sistemlerdir. Makinelerin öğrenme yeteneği sayesinde tüketicilere farklı tavsiyelerde bulunma olanağı taşır. Bu teknoloji müşteri siparişlerinin alınması ile müşteri hizmetlerinin hızlandırılmasında oldukça önemlidir. Tüketicilerin her ziyaretinde onların ihtiyacına uygun menü olanakları ve fırsatlar sunmaktadır. Tüketiciler kendi tüketim tercihlerinin hatırlatılmasını sever. Tavsiye sistemleri aracılığı ile tüketicilerin işletmelerin web sitelerini ya da uygulamalarını açmalarına gerek bulunmamaktadır. Tavsiye sistemleri müşteri talepleri doğrultusunda hizmetlerin oluşturulması ile e-ticaret satışlarının maksimum seviyeye çıkarılmasını sağlar (Walker, 2018).

Sipariş kioskuları da tamamen müşterilerin kullanımına sunulmaya başlanmıştır. Bu makineler çalışan bir personele ihtiyaç duyulmadan tüketicilerin isteklerini yerine getirebilme özelliklerine sahiptir. Makinelerin diğer bir olumlu etkisi ise çok düşük hatalar ile çalışmasıdır. Bu makinelerin en iyi örnekleri alkolsüz içecekler ile birlikte bazı yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılanlardır. Bu makineler, müşteri siparişlerine bağlı olarak taze bir şekilde yiyecek ve içeceklerin hazırlanmasına olanak tanımaktadır. Bu makinelerin günümüzde sıkça kullanılan otomatların yerini alması beklenmektedir (Walker, 2018).

Chatbot hizmetleri, müşterilerin servis hizmetlerinin artırılmasını amaçlamaktadır. Bu amaçla gerçekleştirilen sohbet robotları, müşteriler ile tatil hizmeti sunan işletmeler arasında online erişimin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu hizmetin sunumu dijital yardımcıları

sayesinde gerçekleştirilmektedir. Seyahat ile ilgili ihtiyaç ve süreçleri içeren bir dil kullanılmaktadır (Sheffield, 2016). Yiyecek siparişlerinin verilebilmesi, toplantıların ayarlanabilmesi, hava durumunun bildirilebilmesi gibi birçok işlevi olan yazılım, 2017 yılı ve sonrasında marka-müşteri ilişkilerinin daha kolay takibi için işletmelerce daha sık kullanılması beklenmektedir (Kayıkçı ve Bozkurt, 2018: 57)

2.6.9. Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Uygulaması

Turizm endüstrisinde deneyimleme günümüzde ön plana çıkmaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerini tercih eden tüketicilerinin karar alma davranışlarında deneyim etkili olan bir unsurdur. Arttırılmış gerçeklik uygulaması, turizmde müşteri deneyimini arttıran, turizmde dönüşümü sağlayan 100 yenilik arasında yer almaktadır (Hjalager, 2015: 5). Yiyecek-içecek işletmeleri rekabet avantajı elde edebilmek için servis ve sunumda teknolojiye yararlanmaya başlamışlardır (Bozok ve Özgüneş, 2017: 155). Geçmişte müşterilerin işletmeyi tercih etmelerini sağlayabilmek için promosyon veya fiyatlarda indirim yoluna başvurulmaktaydı. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte inovatif özellikleri barındıran yeni çekiciliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Müşterilerde bağlılığın artması ve sadakatin oluşabilmesi için arttırılmış gerçeklik uygulamaları en doğru tercihlerden bir tanesidir. Sunulan ürün ve hizmetlere değer kazandırılması, işletme gelirlerinin arttırılması için arttırılmış gerçeklik uygulamaları giderek daha fazla önem kazanmaya başlamıştır (Augray, 2018).

Son yıllarda, uluslararası konferanslarda insan bilgisayar iletişiminden bahsedilmektedir. Araştırmacılar özellikle gıdalar ve ilgili arttırılmış gerçeklik üzerine çalışmalar yapmaktadır (Grimes ve Harper, 2008: 470). Hashimoto ve arkadaşları (2007) Japonya'da arttırılmış gerçeklik ile ilgili yapmış oldukları çalışma sonucunda bir arayüz geliştirmeyi başardılar. Arttırılmış gerçeklik ara yüzü sayesinde, sıvı içeceklerin pipet ile çekilme sesi ile titreşiminin canlandırılması sağlanmıştır. Bu uygulama sayesinde dokunmatik ses uygulaması ile birlikte çevrelenen görüntü ortaya çıkarılabilmektedir. Uygulama tamamen sanal bir uygulama olup realitede müşterinin dudakları arasında herhangi bir içecek bulunmamaktadır. Buna benzer teknolojiler tüketicilere farklı deneyimler sunma imkânı tanımaktadır. Bunun yanında bu teknolojiler ile yiyeceklerde bulunan farklı unsurların ortaya çıkarılması sağlanabilir (Hashimoto vd., 2007: 557). Birçok araştırma grubu, arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili çalışma yürütmektedir. Bu uygulamalar kullanıcılara yiyeceklerin tüketildiği anda meydana gelen

renk, yapı ve ebatlarındaki değişimleri sergiler (Sakai, 2011).

2.6.10. QR Kodu Uygulaması

Menüde bulunan yiyecek içecekler hakkında kapsamlı bilgi edinilebilmesi, içerdikleri kalori miktarları, ödeme işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için karekod uygulaması giderek fazla kullanılmaya başlanmıştır (Emek, 2012: 5). Karekod yöntemi siparişlerin alınabilmesi işleminde de tercih edilmeye başlanmıştır. Mohammad ve Azam (2015) karekodun restoranlarda kullanımı ile ilgili yapmış oldukları çalışmada hesap ödemenin bu şekilde yapılabileceğini vurgulamışlardır. Bu uygulamanın işletmelere ve müşterilere büyük kolaylık sağlayacağını, bunun yanında daha az personel çalıştırmak zorunda kalınacağı, kapsamlı menülerin sunulmasına olanak sağlayacağını ayrıca hesap karışıklıklarını ortadan kaldırma gibi avantajları bulunduğunu kaydetmişlerdir. Lou vd., (2017) yazısında belirttiği üzere, “Karekodu uygulaması ile ödemenin yapılabilmesi müşterilerin üzerinde olumlu etki bırakmaktadır”.

Restoranlarda karekod kullanımı henüz istenilen seviyeye ulaşmıştır. Bayrak (2017), restoranlardaki yenilik çalışmalarını araştırdığı çalışmada 77 birinci sınıf restorandan sadece 12 tanesinin karekod uygulamasını kullandığını belirtmiştir. Karekod uygulamasında bulunan barkod etiketi, kullanan kişileri internet adresine, e-mail adresine, telefon numarası ile iletişim bilgilerine yönlendirilmektedir (Chen ve Weng, 2010: 18).

Dünyanın birçok ülkesinde bulunan cafe ve restoranlar QR kodu uygulamasına geçiş yapmaktadır. Elektronik menü kullanan Menü Craft şirketi bu uygulamayı kullanan şirketlerden biridir. Japonlara ait olan restoran grubu, Kanada’da bulunan şubelerinde her gelen müşterisine ayrı bir QR kodu vermektedir. Verilen bu barkod yalnızca bir kere kullanılabilir. Müşteri verilen barkodu restoranın internet sitesinden okutarak menüyü görebilme imkânına sahip olabilmektedir. Müşteri site üzerinden siparişlerini belirleyerek gönderir. Burada önemli olan başka bir nokta, kullanılan telefonun akıllı olması ve QR kodu okuyabilme özelliğinin bulunması gerekmektedir (Mohammed ve Azam, 2015: 4).

QR kodu uygulaması, barkodu kişinin kendi telefonundan taraması sonucunda yiyeceğin içindeki maddeleri görebilme imkânına sahip olmaktadır. Narumi ve arkadaşları (2011) uygulamaya benzer çoklu sensör geliştirdiler. Bu sensörler aracılığıyla tüketiciler,

yiyeceğin görseli ve kokusunu arttırılmış gerçeklik teknolojisi ile deneyimleme imkânına sahip olmaktadır. Ayrıca bu cihaz, dijital etiketleri tanımakta, yiyeceğin görüntüsünde meydana gelen değişimi fark edebilmekte, aynı zamanda yiyeceğe uygun aromayı da ekleyebilme özelliğine sahiptir (Narumi vd., 2011: 100).

2.6.11. Akıllı Beslenme Araçları

Günümüz insanların karşılaştığı en büyük sağlık sorunlarından bir tanesi obezite sorunudur. Obezitenin önlenmesinde, geleneksel olarak uygulanan yöntemler başarısız olmuştur (Marteau vd., 2012: 1492). Araştırmacılar insanların yeme davranışlarını dengede tutabilmek için bazı çalışmalar ortaya koymuşlardır. Toet ve arkadaşları, dijital çatal-bıçak takımı ile dijital tabak denemesi gerçekleştirmişlerdir. Sensör takılı olan kaşık (akıllı kaşık) , yemek yiyen kişinin hızlı yemesi durumunda titremektedir. Bu uygulama aşırı kilo alımının önlenmesi, sağlık bilincinin oluşturulması, yavaş yeme alışkanlığının oluşturulması için yapılan bir uygulama örneğidir (Spence ve Fiszman, 2013: 5).

Yiyecek-içecek davranışlarını inceleyen birtakım mobil uygulamalar da bulunmaktadır. Bu uygulamaların 21 günlük deneme süresi bulunmaktadır. Bu süre sonunda yeme alışkanlıkları ile ilgili doğru adımların atılması mümkün olmaktadır. Buna ek olarak, bu uygulamalar gerekli gördüğü takdirde yemeği yavaş tüketmen konusunda uyarıda bulunmaktadır (Spence ve Fiszman, 2013: 5).

Başka bir uygulama ise HAPIlabs'tır. Bu uygulamada çatalın ve kaşığın ölçülmesi sağlanmaktadır. Japonlar tarafından geliştirilen konuşan çatal, yemeği tüketenlere çeşitli mesajların verilmesini amaçlamaktadır. Bu uygulama ile çatal ve kaşığı yemek tüketenin ne kadar kullandığı, her lokma arasında ne kadar süre bulunduğu, yemeği ne kadar sürede tükettiği ölçülmektedir. Bu uygulama yeme-içme alışkanlığı ile ilgili bireylere geri dönüt sağlayabilmektedir. Yeme içme alışkanlıkları web ara yüzünde görülebilmektedir (Spence ve Fiszman, 2013: 5).

Philips şirketinin sponsorluk yaptığı çalışmada, tüketicilerin tüketmiş oldukları yiyecekler dijital araçlarla ölçülmemeye çalışılmıştır. Bu araştırmalar, yeni bir kavramın gelişmesine ön ayak olmuştur. Tanımlayıcı Mutfak olarak adlandırılan mutfak yiyeceklerin içeriğini görerek, bilerek tüketme anlamını taşır. Bu mutfakta günlük alınması gereken miktarlar gibi genel ilkeler bulunmaz. Yiyeceğin içeriği bir tarayıcı yardımıyla taranır.

Tarama sonucunda yiyeceğin sahip olduğu besin değerleri ortaya çıkarılır. Bu beslenme şekli kişinin ihtiyacı olan besin öğelerinin vücuda alınması esastır. Bu mutfakta amaç kişinin sağlıklı beslenmesidir (Spence ve Fiszman, 2013: 5).

Yiyecek-içecek hizmetlerinin sunulmasında tabak, bardak ve benzeri araçlarda müzik veya ses özelliklerinin yer alması olası konulardandır. Özellikle yiyecek-içecek aracı zemine konulduğunda, çevrildiğinde veya yeri değiştirildiğinde müzik veya ses efekti uygulaması konulabilir. Buna benzer şekilde yiyecek-içecek araçlarının konulduğu yer veya altlıklara bu ve benzeri özelliklerin yerleştirilmesi muhtemeldir. Yiyecek-içecekler ile ilgili bu yeniliklerin sunulması müşteri deneyimini güçlendiren etkenlerdir. Özellikle doğal arayüzler bu işler için kullanılabilir (Crisinel vd., 2013: 47).

Romanyalı bir tasarımcı olan Julian Caraulani 2012 yılında Elextrolux Tasarım Laboratuvarı yarışmasında akıllı tabak tasarımı gerçekleştirdi. Bu tabak, yiyeceklerin içinde bulunan besin öğelerini tanıyarak anlayabilmektedir. Bu tabak her bir besin grubunu farklı bir nota, ahenk ve ritim ile ifade eder, yiyecek-içeceği tüketen kişi reçetedeki tüm notaların birleştirilmesi ile oluşan müziği dinler ve deneyimleme imkânına sahip olur. Bu tasarım oldukça etkileyici ve şaşırtıcıdır (Spence, 2012: 105). Diğer bir akıllı tabak uygulamasının adı ise Gin&Sonic'tir. Denis Martin 2 yıldızlı Michelin Şefi bir balon ve nitrojen ile Cin toniğe benzer bir sıvı oluşturdu. Bu uygulamada Cin ve tonik bir balonun içerisine doldurulmakta ve daha sonra şişirilerek ağzı bağlanmaktadır. Daha sonra balon su altındaki sıvı nitrojen içinde dikkatlice çevrilerek dondurulmaktadır. Sonrasında balonun kabuğu soyulmaktadır. Oluşan ürün, küre şeklinde donmuş cin toniktir (Spence ve Fiszman, 2013: 10).

21. yüzyılda yiyecek-içecek ile ilgili parlak bir fikirde, dijital tablet şeklinde tabak uygulamasıdır. İnsanlar yiyecek tüketimleri gerçekleştirir iken, genellikle tabletlerini uzak tutmaya çalışırlar. Tablet üzerinde yiyeceğin sunulabileceği düşünüldüğünde gelen tepkiler ekrana tatlı bir şeyler tüketildiğinde tatlı olabileceği, ekran renginde büyük değişim olabileceğiydi. Yapılan araştırmalar beyaz tabaklar ile yenilen yiyeceklerin, siyah tabaklar ile yenilen yiyeceklere göre %15 daha lezzetli ve tatlı geldiğini göstermektedir (Fiszman vd., 2012: 208). Dijital tabakların kullanılması, yiyeceğe göre değişebilen özellik göstermesi, yiyecekten alınan lezzet ve tadın daha farklı olması açısından anlam taşımaktadır. Bu yüzden tablet ekran yüzeyi gibi tüketicilere doğru deneyimlerin sunulması önemlidir (Harrar vd., 2011: 880-892).

2.6.12. 3 Boyutlu Yazıcılar

Dünya nüfusu hızla artmaya devam ederken, yiyeceğe olan talepte artmaya devam etmektedir. Artan bu talebe cevap verilebilmesi, ihtiyaç bulunan tarım ürünlerinin üretiminin arttırılması, hayvancılığa gereken önemin verilmesi ile mümkün olabilecektir. Sürdürülebilir bir tarım için en büyük problem, tarım alanlarının genişletilmesi için orman alanlarının azaltılmasıdır. Buna ek olarak, çevrede meydana gelen değişimlerin tarım ürünlerinin üretimindeki verimi düşürdüğü bilinen bir gerçektir (Zsarnoczky, 2018: 8).

Gıda ürünlerinde meydana gelen azalmalar, yeni gıda üretim teknikleri ile kavramlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yiyecek üretimi ile ilgili yeni icatlar ve gıda mühendisliğindeki yeni gelişmeler (yapay içecekler, çikolatalar ve süt ürünleri) önümüzdeki 10 yıl içerisinde marketlerdeki yerini alacaktır (Zsarnoczky, 2018: 8).

3 boyutlu yazıcılar, çok tercih edilen lezzetlerin katmanlı yazıcı teknolojisi ile üretimini sağlamaktadır. 3 boyutlu yazıcı toneri çeşitli karışımları, lezzet maddelerini, sabitleyicileri ve yağları içermektedir. Bu yapay gıdalar, bir süredir kullanılmaya başlanmıştır. Food Ink restoranlar zinciri, müşterilerine 3 boyutlu yazıcı ile hazırlanmış yiyecekler sunmaktadır. 3 boyutlu yazıcıların gelişmiş modellerinin yakın bir zamanda ortaya çıkması muhtemeldir. Gelişmiş modeller sayesinde yiyeceklerde bulunan besin değerleri, içermiş oldukları enerji miktarları kolayca ölçülebilecektir (Zsarnoczky, 2018: 8).

2.6.13. Anında Simültane Tercüme

Yiyecek-içecek işletmelerinde akıllı robot ile nesnelerin interneti uygulamalarına örnek oluşturabilecek bir başka durum ise tek bir ortak dilin kullanımının gelecekte gerçekleşebileceğidir. Bu uygulama ile gidilen herhangi bir turizm işletmesinde birebir diyalog kurulmasına ihtiyaç olmadığı ifade edilmektedir. Bu uygulamalar ile robot, müşterinin herhangi bir dilde söylediğini anında başka bir dile çevirebilmekte ve karşı tarafın aygıtına rahatlıkla yollayabilmektedir. Hızlı tercümanlık görevini yerine getiren birçok firma ya da şahıs, bir tuş yardımı ile diyaloga yardımcı olması veya eş zamanlı çevirinin yapılmasını mümkün kılmaktadır. Uygulamaların bu özellikleri sayesinde, farklı mekânlarda birden çok dille gerçekleştirilen sanal toplantılar kolaylıkla gerçekleştirilebilecektir. Yabancı dil bilmemenin getirmiş olduğu sınırlamalar, yeni teknolojiler aracılığıyla yapılan yazılım ve programlar ile son bulabilecektir. Japonya'da

Henn-na isimli otelde faaliyet gösteren “gynoid” isimli bu robotların kahve getirme, temizlik yapma gibi görevleri yerine getirebilme becerisi yanında, göz teması kurabildiği, vücut dilini kullanabildiği, uygun şekilde cevap verebildiği, mimik hareketlerini rahat yapabildiği ve hatta Çince, Japonca, Korece ve İngilizce’yi akıcı bir şekilde konuşabildiği dile getirilmektedir (Şahin ve Doğdubay, 2017: 480).

3. BÖLÜM

3. GAZİANTEP İLİ DURUM ANALİZİ

3.1. Araştırma Modeli

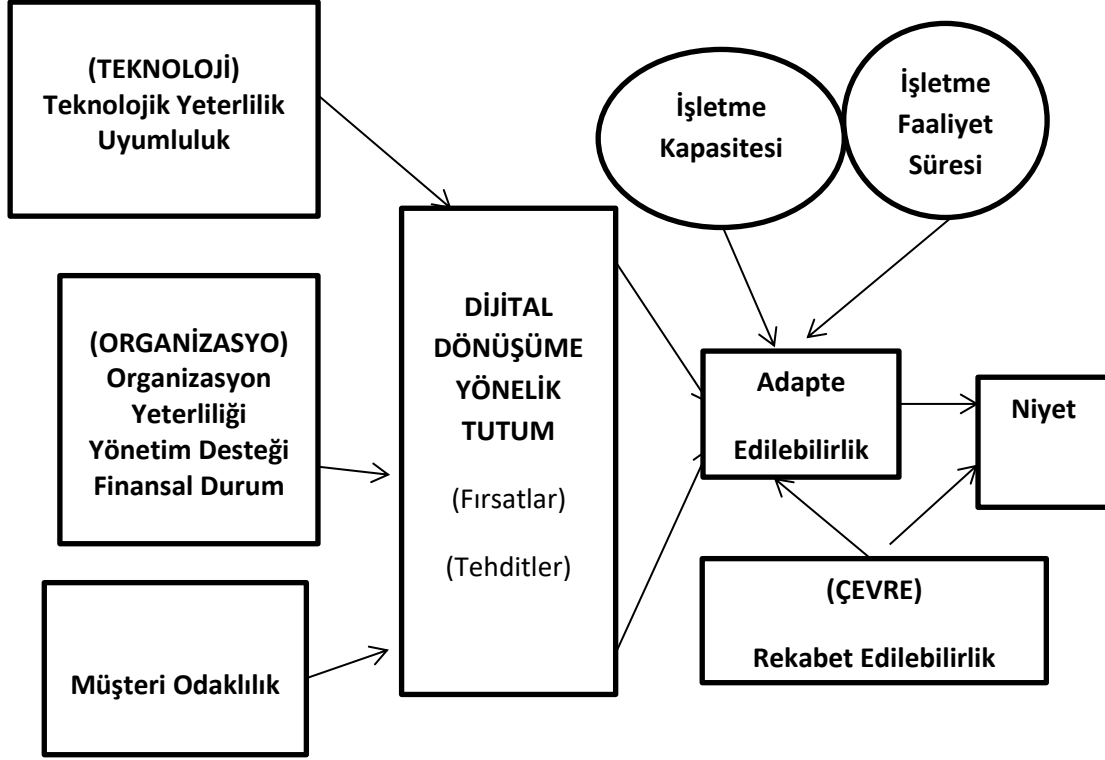
Çalışmada araştırma modeli olarak karma model uygulanmıştır. Karma model TAM “Teknoloji Kabul Modeli”, TOE “Teknoloji, Organizasyon ve Çevre Modeli” ile DOI “Yeniliğin Yayılması Teorisi” modellerinin bütünleştirilmesi ile oluşturulmuştur.

İşletmeler daha verimli olabilmek ve çağın gereksinimlerine uygun hareket edebilmek için yeni bilgi teknolojilerine ihtiyaç duyar. Bu nedenle işletmeler yeni teknolojileri daha kolay benimsemekte ve bu teknolojilere uyum göstermektedir. İşletme çalışan ve yöneticilerinin yenilikleri benimseyebilme, değişime açık olabilme ve yeni teknolojilere adapte olabirliğini tespit edebilmek için çeşitli teorilerden yararlanılmaktadır. Bu teoriler genel olarak;

- TAM (Teknoloji Kabul Modeli) (Davis, 1989)
- DOI (Yeniliğin Yayılması Teorisi) (Rogers, 1995)
- TPB (Planlı Davranış Modeli) (Ajzen, 1991)
- TOE (Teknoloji-Organizasyon-Çevre Modeli) (Tornatzky ve Fleischer, 1990)
- UTAUT Modeli (TAM ve TPB Teorilerinin birleştirilmiş hali)’dir.

Çalışmada TAM’ ın (Teknoloji Kabul Modeli) kullanılma nedeni işletmelerin dijital teknolojileri kullanmayı neden amaçladıklarını ortaya koyabilmektir. TOE (Teknoloji, Organizasyon ve Çevre) Modeli organizasyon yapısının dijital dönüşümü ve yeniliği benimseme durumu ile bu dönüşüm uygulamalarına nasıl bakıldığının ortaya konulabilmesi için önemlidir. Tornatzky ve Fleischer (1990) organizasyonlara yeniliklerin adapte edilebilmesinde etkili olan faktörleri ortaya koyabilmek için TOE (Teknoloji, Organizasyon ve Çevre) Modelini ortaya koymuşlardır. TOE, bir organizasyonun dijital teknolojileri ihtiyaç olarak hissetmesi, bu ihtiyaçları araştırması, incelemesi ve işletme süreçlerinde kullanım unsurlarını belirleyebilmesi nedeniyle araştırma modeline dâhil edilmiştir. Rogers (2003) çalışmasında, “Yeniliğin kabul edilebilmesinin kimi zaman kısa sürede gerçekleştiğini kimi zamansa uzun süreler gerektirdiği” konusuna değinmiştir. Steele ve Murray (2004) ise, yeniliğin benimsenmesinin organizasyonel düzeyde bireysel düzeye göre

daha kolay olduğunu vurgulamaktadır. İşletme yöneticilerinin dijital dönüşüme karşı olumlu ya da olumsuz görüşlerinin daha kolay alınabilmesine imkân tanıdığı için DOI (Yeniliklerin Yayılması Teorisi) kullanılmıştır.



Kaynak: Devis et al. (1986), Tornatzky and Fleischer (1990), Rogers (2003).

Şekil 3.1. Dijital Dönüşümün Karma Model (TAM–TOE-DOI) Çerçevesinde İşletmelere Adapte Edilebilirliği

3.2. Ana kütle ve Örneklem

TÜİK'ten alınan veriler doğrultusunda Gaziantep iline gastronomi nedeni ile seyahat eden turist sayısında artış görülmektedir. Ziyaret eden turist sayısındaki artış ile beraber yapılan konaklama sayısı da her geçen gün artmaktadır. Araştırma evrenini Gaziantep ili içerisinde bulunan tüm yiyecek-içecek işletmeleri oluşturmaktadır. Gaziantep ilinde yer alan tüm yiyecek içecek işletmelerini ziyaret edebilme imkânının maliyet ve zaman kısıtlılıkları nedeniyle mümkün değildir. Bu nedenle evrende örneklem yapılmıştır. Çalışmada örnekleme yöntemi olarak rastgele örneklem tekniği kullanılmıştır.

Gaziantep ili Lokantacılar, Pastacılar ve Baklavacılar Odasından alınan bilgilere göre, Gaziantep ilinde bulunan lokanta, pastacı, baklavacı, tatlıcı ve kebabçı sayısı 455'tir. Gaziantep Ciğerciler Odası'ndan alınan bilgilere göre, Ciğerciler Odası'na kayıtlı dürümcü, ciğerci ve dönerci sayısı 480'tir. Gaziantep ilinde 55 tane Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bağlı işletme bulunmaktadır. Toplamda 1000 işletme bulunmaktadır. Çalışmanın Gaziantep ilinde gerçekleştirilme nedeni, şehrin Unesco Yaratıcı Ağlara dâhil olması, kentte bulunan yiyecek-içecek işletmelerinin temsil gücünün yüksek olması tüm evren için örnek teşkil edebilmesidir. Ayrıca Gaziantep ilinin tescilli 29 coğrafi işaretli ürünü bulundurması, gastronomi müzesine sahip illerden biri olması kentin ön plana çıkmasını sağlamıştır. Her işletmede ortalama olarak 2 yöneticinin görev yaptığı varsayılmıştır.

Evrendeki eleman sayısı biliniyorsa;

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2(N-1) + t^2 p q}$$

Formülleri uygulanır. Formüllerde

N= Evrendeki birey sayısı

n= Örneklem alınacak birey sayısı

p= İncelenecek olayın görülme sıklığı (olasılığı)

q= İncelenecek olayın görülmemesi sıklığı (1-p)

t= Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer

d= Olayın görülme sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapma olarak simgelenmiştir.

Örneklem belirlenirken güven seviyesinin %95 seviyesinde olması kararlaştırılmıştır. Araştırmacılara bir kolaylık olması bakımından $\alpha = 0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örneklem hataları için farklı evren büyüklüklerinden çekilmesi gereken örneklem büyüklükleri hesaplanarak aşağıda Tablo 1'de verilmiştir. Bu çizelge sadece araştırmacılara bir yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmacı kendi özel durumuna göre örneklem büyüklüğünü hesaplarken gerekli formüllerden yararlanmalıdır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.49-50).

Sayı sı belli olan evrenden hareketle

N= 2000

p= 0.50

q= 0.50

t= 1.96

d= 0.05

n= ?

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2(N-1) + t^2 p q} = \frac{2000 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.50)^2 \times (1-2000) + (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50} = \frac{576}{2.5} = \underline{\underline{322}}$$

Çizelge 3.1. a=0,05 için Örneklem Büyüklükleri

Evren Büyüklüğü	Kesinlik (Göz Yumulabilir Hata)				
	±1%	±2%	±3%	±4%	±5%
1.000	**	**	**	375	278
2.000	**	**	696	462	322
3.000	**	1334	787	500	341
4.000	**	1500	842	522	350
5.000	**	1622	879	536	357
10.000	4899	1936	964	566	370
20.000	6489	2144	1013	583	377
50.000	8057	2291	1045	593	381
100.000	8763	2345	1056	597	383
500.000 to ∞	9423	2390	1065	600	384

Kaynak: Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.50.

1 Eylül 2019- 31 Aralık 2019 arasında gerçekleştirilmiş olan uygulamaya 380 yönetici katılmıştır. Eksik ve hatalı doldurulmuş olan 30 anket analize tabi tutulmamış, 350 anket üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, ölçeğin tutarlılığı ve güvenilirliğinin test edebilmesi için güvenilirlik analizi yapılmıştır.

3.3. Anket Formunun Hazırlanması

Yapılmış olan uluslararası çalışmalar genellikle olarak dijital teknolojileri üzerine yoğunlaşmıştır. Yapılmış olan çalışmalar daha çok potansiyel durumların etkisini ortaya koyabilmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle yapılmış olan çalışmaların çoğu nitel ve literatür

çalışması şeklindedir. Literatürde turizmde dijital dönüşüm ile ilgili çalışmaların az olduğu görülmektedir. Dijital dönüşüm ve organizasyon yapısı ile ilgili alanyazın araştırması yapılmış olup, bu kapsamda kullanılan değişkenler incelenmiştir. Alanyazın taraması sonucunda çalışmanın amacına uygun olabilecek şekilde ölçek uyarlaması yapılmıştır. Bu çalışmada, organizasyonların dijital dönüşüme adaptasyonları ile yöneticilerin dijital dönüşüme yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik ölçek oluşturulmaya çalışılmıştır.

Ölçek uyarlanırken Torun ve Cengiz (2008), öğrencilerin Endüstri 4,0 bakış açılarını ölçebilmek için Teknoloji Kabul Modelini (TAM) kullanmıştır. Bu ölçekte dijital teknolojilerin kabul edilmesine yönelik ifadeler yer almaktadır.

Chandra ve Kumar (2018), Teknoloji, Organizasyon ve Çevre modeli çerçevesinde organizasyonlarda elektronik ticarete arttırılmış gerçeklik uygulamalarının etkisini ölçebilmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, organizasyonların iç ve dış çevre etkenlerine göre durumlarını ortaya koyabilmeye yönelik ifadeler yer almaktadır.

Gangwar vd. (2014), TAM-TOE modeli ile organizasyonlara bulut teknolojisinin uygulanmasını etkileyen faktörler üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu ölçekte bulut teknolojisinin örgütlere adapte edilebilmesi için organizasyonların sahip olması gereken özellikler ile ilgili ifadeler yer verilmiştir.

Mckinnie (2016), hizmet üreten işletmelerde teknoloji, organizasyon ve çevre modeli çerçevesinde bulut teknolojisinin kullanımı ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Bu ölçekte bulut teknolojilerinin hizmet işletmelerinde uygulanabilmesi için gerekli olan teknolojik, organizasyonel ve çevresel yapısına yönelik ifadeler üzerine yoğunlaşmıştır.

Ezeokoli vd. (2016), Nijerya yapı endüstrisindeki dijital dönüşüm ile ilgili bir çalışma gerçekleştirmiş, bu çalışmada dijital dönüşümün oluşturduğu fırsatlar ile tehditlere yönelik ifadeler kullanılmıştır.

Ivanov vd. (2018), gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, konaklama işletmelerinde robot kullanımı ile ilgili tüketicilerin tutumları ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, tüketicilerin robotlara karşı tutumları ile birlikte konaklama işletmelerinde potansiyel robot kullanım yerleri ile ilgili ifadeler yer verilmektedir.

Duman (2018), 4 ve 5 yıldızlı otellerde kalite yönetim uygulamaları ile ilgili gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, kalitenin finansal performansa etkisi incelenmiştir. Bu

ölçeğin müşteri odaklılığı ile ilgili ifadelerinden yararlanılmıştır.

Anket 87 soru ve 3 bölümden oluşmaktadır. 1. Bölümde işletme yöneticilerinin dijital dönüşüme yönelik tutumlarına dair 23 ifade, 2. Bölümde organizasyonların mevcut durumlarının yeniliklere hazır bulunup bulunmadığını tespit etmeye yönelik 36 ifade, 3. bölümde ise işletme/işletme yöneticisine ait bilgiler ile birlikte yiyecek içecek işletmelerinin dijital teknoloji kullanımına yönelik 18 ifade yer almaktadır.

Anketin oluşturulması sürecinde ilgili alanyazın taraması yapılarak güncel çalışmalar incelenmiş, hipotezler bu doğrultuda oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışma amacı ile uygunluk gösteren anket çalışmasının İngilizce'den Türkçe'ye doğru bir şekilde uyarlanabilmesine dikkat edilmiştir. 2 dilbilim uzmanının yapmış olduğu değerlendirmeler sonucunda ifadeler net bir hale getirilerek düzeltmeler yapılmıştır. Ankette yer alan ifadelerin büyük bir kısmı Türkçe 'ye uyarlandığından yöneticilerin anlayabileceği bir hale getirilmiştir. Ölçek ifadeleri İngilizce'den çevrildiği için alanında uzman 2 dil bilimciye çeviriler gösterilmiş, gerekli uzman görüşleri alınmıştır. Daha sonra Türk Dili ve Edebiyatı alanında 2 uzmana danışılmış, ifadelerde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bununla birlikte bilgi teknolojileri ve turizm alanında 3 uzman akademisyen ve 3 endüstri yöneticisi ile görüşülerek konu hakkında görüşleri alınmıştır. Anket formlarını okuyan her yöneticide aynı algıyı bırakıp bırakmadığının anlaşılabilmesi için sektör uzmanlarına danışılmıştır. Uzman değerlendirmeleri sonucunda anket formunda yer alan ifadelerin ölçülmek istenen tutumları ölçebileceğini, anket formunun temsil kabiliyetine uygun olduğu kanısına varılmıştır. Alınan uzman görüşleri neticesinde ölçeğin kapsam geçerliliğinin uygun olduğu ve ölçeğin uygulamaya konulabileceği kanısına varılmıştır. Anketin işletme yöneticilerine uygulanması nedeniyle, ölçeğe işletme ve yönetici özelliklerini yansıtacak bilgiler dâhil edilmiştir. Oluşturulmuş olan anket tutum ölçeği şeklindedir. Yöneticilerin tutumları 5'li Likert tipi ölçek ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Ölçek içerisinde yer alan ifadelerin doğru algılanıp algılanmadığının ortaya çıkarılabilmesi için ön test önemlidir. Anketin örneklem üzerinde uygulaması yapılmadan önce pilot çalışma yapılması gerekmektedir. Gerçekleştirilen pilot çalışma neticesinde anket formunun araştırmacı tarafından yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Pilot uygulamanın örneklemin % 10'u üzerinde gerçekleştirilmesi beklenir (Esin, 2015: 206). 322 kişilik bir örneklem grubunda 32 yöneticiye pilot çalışma yapılmıştır.

Pilot uygulama sonucunda bir ifade açık olmaması nedeniyle anketten çıkarılmış, bir ifadede ise değişiklik yapılmıştır. Pilot uygulama 2019 yılı Ağustos ayında Gaziantep'te birbirinden farklı işletmelerde görev yapan 32 yönetici üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan ön test uygulaması sonucunda Cronbach Alpha (α) katsayısı 0,92 olarak kaydedilmiştir. Gerçekleştirilen pilot test sonuçlarına göre gerekli düzeltmeler yapılarak ana uygulamaya geçilmiştir.

3.4. Veri Toplama Yöntemi

Anket, yüz yüze görüşme ve elektronik ortam üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemin seçilme nedeni katılımcılara maddeleri açıklayabilme olanağı sunması ve katılımcılarla karşılıklı etkileşim halinde bulunulmasıdır. Verilere ilk elden ulaşabilme imkânı tanınması nedeniyle birincil verilere yoğunlaşmıştır.

Ankette, dijital dönüşüme yönelik tutumları belirlemeye yönelik 23 ifade, yeniliklerin adaptasyonunda organizasyonun hazırbulunuşluluğu ile ilgili 36 ifade, işletme/işletme yöneticisine yönelik 28 ifade bulunmaktadır. Ankette yer alan sorular 5'li Likert ölçeğine uygun hazırlanmıştır. Anketlerin 40 tanesi elektronik yapılmış olup, geri kalan 310 tanesi ise işletme yöneticilerine elden verilerek doldurmaları sağlanmıştır.

350 işletme yöneticisi üzerinde gerçekleştirilen anket sonucu ortaya çıkan verilerin analizi yapılmış, ortaya çıkan veriler tablo ve grafik şeklinde sunulmuştur.

3.5. Güvenirlik Çalışmaları

Ölçeğin geçerliliği ve tutarlılığının ortaya konulabilmesi için (AFA) Açıklayıcı Faktör Analizine tabi tutulmuştur. Bir araştırmanın içyapısının uyumlu olup olmadığının tespit edilebilmesi için en sık başvurulan yöntem Cronbach Alpha katsayısına bakılmasıdır. Yapılan çalışmanın güvenilirliği ve tutarlılığı için Cronbach Alpha katsayısının en az 0.70 olması beklenir. Bu değer 1'e doğru yaklaştıkça ölçeğin güvenilirliği de aynı düzeyde artış göstermektedir (Hair vd., 2010).

Sosyal Bilimlerde 0,70 ve üstü güvenilirlik katsayısı elde edilen çalışmalar "Kabul edilebilir" olarak nitelendirilmektedir. Nunnally (1967) kabul edilebilir güvenilirlik değerlerinin en az 0,5-0,6 en çok 0,9-0,95 seviyelerinde olması gerektiğini vurgulamaktadır (Yurdugöl, 2019: 7).

Çizelge 3.2. Ön test Güvenirlik Analizi Sonuçları

Ölçek	Cronbach Alpha (α) Değeri
Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum	0,922
Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu	0,930

Çizelge 3.3. Temel Uygulama Güvenirlik Analizi Sonuçları

Ölçek	Cronbach Alpha (α) Değeri
Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum	0,944
Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu	0,905

Yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha değerinin 0,92 olduğu görülmüştür. Bu değer ölçeğin oldukça güvenilir bir düzeyde olduğunu göstermektedir. Yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha (α) katsayısının 0,92 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilmiş olan güvenirlik düzeyi, ölçeğin oldukça yüksek bir tutarlılığa sahip olduğunu ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.6. Veri Analizi

Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Anketlere verilen cevaplar doğrultusunda frekans dağılımları ve yüzdeler belirlenmiştir.

Faktör analizi, ölçeğin yapı geçerliliğinin tespitinde kullanılmaktadır. Literatür ve uzman görüşü doğrultusunda oluşturulmuş olan ifadeler ölçek içerisinde yer alır. Bu maddelerin istenilen kavram ve yapıyı ölçüp ölçmediğinin kanıtlanması gerekir. Verilerin analizinde Keşfedici (Açımlayıcı) faktör analizi kullanılmıştır. Faktör analizi, birbirleri ile ilişkili olan değişkenlerin bir araya getirilmemesi, ilişkisiz ve kavram olarak farklı olanların bulunarak keşfedilmesini amaçlar. Keşfedici ve doğrulayıcı olmak üzere 2 tür yaklaşımı vardır. Keşfedici faktör analizinde değişkenler arasındaki ilişkiler değerlendirilirken, doğrulayıcı faktör analizinde değişkenlerin belirlenmiş olan hipotezi veya kuramı analize tabi tutulur (Büyüköztürk, 2012: 123).

Sosyal bilimlerde algı ve tutumların araştırıldığı çalışmalarda faktör analizi sıklıkla kullanılır. Faktör analizinde birbirlerine yakın olan faktörler ilişkilendirilir ve gruplar

oluşturulur. Birden çok bağımsız değişkenin bir araya getirilmesi sonucunda oluşturulan grupların analizi daha tutarlı ve gerçek sonuçlara ulaşılmasını sağlar (Kozak, 2015). Faktör analizinin yapılması ile oluşan faktör yapıları, değişkenler arasındaki benzer özellikleri ölçerek ilişkili faktörlerin oluşmasını sağlar. Bununla birlikte faktör analizinin ve yapısının tüm varyansın ne kadarını açıklayabildiği ortaya konulur (Ural ve Kılıç, 2006).

Çalışma kapsamında kullanılan ölçeğin yapı geçerliliğini ortaya koyabilmek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) kullanılmıştır. Faktör Analizi, algı ve tutum ölçeklerinde sıkça tercih edilir. Birden fazla bağımsız değişkenlerin bir araya getirilerek grup halinde analiz edilebilmesine olanak sağlayarak sonuçların tutarlı ve gerçek olmasını sağlamaktadır (Kozak, 2015). Çalışmada, oluşturulmuş olan yapının daha önce yapılmış olan çalışmalara benzer bir yapıya sahip olup olmadığını tespit edilebilmesi ve faktör yapılarında kabul edilmeyen değerlere sahip olan maddelerin tespit edilebilmesi için Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Bu araştırma Açıklayıcı Faktör Analizinin Temel Bileşenler Analizi ile gerçekleştirilmiş olup, döndürme tekniği olarak varimax yöntemi uygulanmıştır. Scree Plot ile faktörlerin gruplandırılması sağlanmıştır.

Çalışmalarda yapılan analizlerde en sık kullanılan dağılım türü normal dağılımdır. Normal dağılımda verilerin simetrik bir şekilde dağılım göstermesi beklenir. Bununla birlikte basıklık ve çarpıklık değerleri de normal dağılımı gösteren en önemli değerlerdir (Kalaycı vd., 2008: 53). Araştırmada yapılacak analizlerin ortaya konulabilmesi için elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığı normallik testi yapılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 3.4. Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Dijitaldönüşüm_ortalama	,150	350	,000	,852	350	,000
Hazırbulunurluk_ortalama	,078	350	,000	,955	350	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Çalışmada veri analizleri gerçekleştirilmeden önce, verilerde ve veri girişlerinde herhangi bir eksiklik olup olmadığını tespiti, çalışmada yer alan ifadelerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1.50 ile -1.50 arasında yer alıp almadığını ortaya konulabilmesi için

betimsel istatistikler yapılmıştır. Yapılan analizlerde uç değer bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Yapılan analizler sonucunda çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1.50 ile -1.50'den yüksek değerler aldığı görülmüştür.

Veri setinde yapılan normallik testi sonuçlarına bakıldığında Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk test sonuçlarının 0,000 olduğu gözlenmektedir. Normal dağılım testlerinde elde edilen değer 0,05'den küçüktür. Verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle çalışmada non-parametrik testlerin kullanımı uygun görülmüştür.

Çizelge 3.5. Dijital Dönüşüm Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları

Değişkenler	Faktör Yükleri			
	F1	F2	F3	F4
Faktör 1: Dijital Dönüşüm Fırsatları				
1-Dijital dönüşüm gelir artışı, yeni gelir olanakları sağlar ve kârlılık oranlarında artış meydana getirir.	0,791			
2-Dijital dönüşüm, müşteri memnuniyetinde artış sağlar.	0,831			
3-Dijital dönüşüm, operasyonel verimliliği artırır, yüksek kalitede teknik standart oluşturarak operasyonel faaliyetlerde kolaylık sağlar.	0,748			
4-Dijital dönüşüm, işlerin daha atik olmasını sağlar.	0,756			
5-Dijital dönüşüm, çalışanların daha verimli olmasını sağlar.	0,648			
6-Dijital dönüşüm, sürekli değişim halinde bulunan ve birçok rakibin bulunduğu pazarda rekabet avantajı sağlar.	0,708			
7-Dijital dönüşüm, veri yönetimi ve depolanmasında var olan yükün hafifletilmesini sağlar.	0,675			
8-Dijital dönüşümün gerçekleştirilmesi için işletme kaynaklarının ve ekibinin dijital hizmetlere organize olması ve yoğunlaşması gerekmektedir.	0,716			
9-Dijital dönüşümün benimsenebilmesi için dijital bir anlayışın oluşması gerekmektedir.	0,650			
10-Dijital dönüşüm için işletme yönetiminin istekli ve gönüllü olması gereklidir.	0,689			
Faktör 2: Dijital Dönüşüm Zayıf Yönleri				
11-Organizasyonda işbirliği ve paylaşım kültürünün eksik olması dijital dönüşümün gerçekleşmesini engeller.		0,700		
12-Dijital dönüşüm için doğru paydaşların bulunması önemlidir.		0,583		
Çizelge 3.5. Dijital Dönüşüm Ölçeğine Ait Faktör Analizi (devam)				
13-Dijital dönüşüm için eğitimli uzman personel yetersizliği bulunmaktadır.		0,768		
Faktör 3: Dijital Dönüşüm Tehditleri				
14-Dijital dönüşüm işletme güvenliği için endişe vericidir.			0,875	
15-Dijital dönüşüm için yönetsel değişime ihtiyaç bulunmaktadır.			0,586	

Çizelge 3.5. Dijital Dönüşüm Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları (devamı)

Faktör 4: Örgütsel Yapı				
16-İşletme kültürü ve organizasyon yapısı dijital dönüşüm için önemlidir.				0,546
18-Dijital dönüşüm için yeteri kadar kritik bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır.				0,711
19-Dijital dönüşüm için teknolojik değişim gerekmektedir.				0,733
20-Dijital dönüşüm için yeteri kadar fon ayrılması gerekir.				0,701
21-Dijital dönüşüm için çalışanlar yeteri kadar teşvik edilmemektedir.				0,709
22-Dijital dönüşüm için organizasyonun yeteri kadar atik olması gerekir.				0,818
23-Organizasyonda yeteri oranda girişimcilik ruhunun olmaması, gönüllü olarak risklerin üstlenilmemesi, dijital dönüşümü etkiler.				0,608
Faktör öz değerleri (Eigenvalue)	7,212	2,051	1,461	4,626
Cronbach Alpha değerleri	0,939	0,942	0,946	0,941
Faktörlere ait açıklanan varyans değerleri(%)	29,349	22,428	9,716	6,422
Açıklanan toplam varyans değeri(%)		67,915		
KMO örneklem yeterliliği değeri (%)		0,923		
Çizelge 3.5. Dijital Dönüşüm Ölçeğine Ait Faktör Analizi (devam)				
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare değeri:5888,327 p= ,000			

Dijital dönüşüm ölçeğinde 23 ifade yer almaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler faktör analizine tabi tutulmuş olup, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik değeri ile Barlett Küresellik testine bakılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan örneklemin yeterli olup olmadığının belirlenmesinde etkili olan KMO testi sonucuna göre değerlerin %60'ın üzerinde olması beklenir ve %80'in üzerinde elde edilen değerler "iyi" olarak nitelendirilir (Kozak, 2015).

Çalışmada kullanılan dijital dönüşüm ölçeğinin örneklem yeterlilik değeri (KMO) 0,923'tür. Barlett Küresellik testi incelendiğinde ortaya çıkan sonucun anlamlı olduğu görülmektedir. Test sonucuna göre ki kare değeri: 5888,327 p= ,000' tır. Yapılan her iki test sonucuna göre ölçeğin faktör analizi yapılmasına elverişli olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizi sonucu elde edilen madde faktör yük değerlerinin 0,40'ın altında olmaması beklenir. Faktör yük değerleri ile birlikte birden fazla faktörde görülen faktör yük değerleri farkının 0,30'dan az olması istenir (Büyüköztürk, 2011).

Dijital dönüşüm ölçeğinde yer alan maddelerden faktör yük değeri 0,40'ın altında olduğu tespit edilen ve birden çok faktörde yar aldığı gözlemlenen 10. madde ölçekten

çıkarılmıştır. Dijital dönüşüm ölçeğinin faktör dağılımına göz atıldığında, tek faktörlü bir yapının oluştuğu ve faktörlerin düzenli bir dağılım gösterdiği gözlenmektedir. Açıklanan varyans değerinin tek faktöre sahip olan faktörlerde %30 ve üstü olması istenirken çok faktörlü yapıya sahip ölçeklerde %50 üstü olması beklenir. Elde edilen toplam varyans değeri, ölçeğin istenilen yapıyı ölçmedeki yeterliliğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2011).

Faktör analizi sonucuna göre, 1’den büyük özdeğeri bulunan dört faktör olduğu görülmektedir. Elde edilen faktörler, toplam varyansın %67,915’ini açıklamaktadır. Tablo 1’de görüldüğü gibi faktörlerin toplam varyansı açıklama oranlarına bakıldığında, Birinci faktör olan “Dijital Dönüşüm Fırsatları” nın toplam varyansın %29,349’unu, İkinci Faktör olan “Dijital Dönüşüm Zayıf Yönleri” nin %22,428’sini, Üçüncü Faktör olan “Dijital Dönüşüm Tehditleri”nin %9,716’sını, Dördüncü Faktör olan “Örgütsel Yapı” nın %6,422’sini temsil ettiği görülmektedir.

Çizelge 3.6. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları

Değişkenler	Faktör Yükleri						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Faktör 1: Teknoloji Yeterliliği							
1-İşletmemizin dijital dönüşüm sürecinde teknoloji uygulama maliyetini karşılayabilecek kapasiteye sahip olduğuna inanıyorum.	0,742						
2-Dijital dönüşüm sürecinin uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesinin yüksek maliyetli olması, işletmemizin dijital dönüşümü benimsemesini engelleyebilir.	0,789						
Faktör 2: Göreceli Avantaj							
3-Dijital dönüşüm, operasyonel verimliliği artırır, yüksek kalitede teknik standart oluşturarak operasyonel faaliyetlerde kolaylık sağlar.		0,667					
4-Dijital dönüşüm, işlerin daha atik olmasını sağlar.		0,781					
5-Dijital dönüşüm, çalışanların daha verimli olmasını sağlar.		0,653					
6-Dijital dönüşüm, sürekli değişim halinde bulunan ve birçok rakibin bulunduğu pazarda rekabet avantajı sağlar.		0,614					
Faktör 3: Organizasyon Yeterliliği							
7-Üretim ve servis sürecinde dijital teknoloji (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanımı, çalışma süreci ile uyumluluk göstermektedir.				0,559			
9-İşletmemiz dijital dönüşümü gerçekleştirebilecek yeterli teknolojik kaynağa sahiptir.				0,722			

Çizelge 3.6. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğine Ait Faktör Analizi (devam)

Değişkenler	Faktör Yüklere
11-İşletmemiz dijital dönüşüm konusunda uzman veya bilgili personeli işe almaktadır.	0,639
Faktör 4: Yönetim Desteği	
12-İşletmemiz dijital dönüşüm uygulamaları için toplam gelirden pay ayırmaktadır.	0,599
13-Üst yönetimimiz, dijital dönüşüm sürecinde ortaya çıkacak riskleri üstlenmeye hazırdır.	0,760
14-Üst yönetimimiz, dijital dönüşüm sürecinin benimsenmesini önemli bir strateji olarak görmektedir.	0,691
15-Dijital dönüşüm sürecini teşvik eden bir politikamız bulunmaktadır.	0,636
16-İşletme üst yönetimi, geniş bir bilgi paylaşımı kültürüne sahiptir.	0,737
17-İşletme üst yönetimi, dijital dönüşüm sürecinde yeni teknolojiler için yeterli kaynak ayırmaktadır.	0,771
18-İşletme üst yönetiminin dijital dönüşümü benimseme konusunda istekli olduğuna inanıyorum.	0,763
19-İşletme üst yönetiminin dijital dönüşüm sürecinde yeni teknolojileri benimseme konusunda kararlı olduğuna inanıyorum.	0,691
20-İşletmemizin dijital dönüşüm sürecinde teknoloji uygulama maliyetini karşılayabilecek kapasiteye sahip olduğuna inanıyorum.	0,552
Faktör 5: Sürdürülebilirlik	
21-Dijital dönüşüm sürecinin uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesinin yüksek maliyetli olması, işletmemizin dijital dönüşümü benimsemesini engelleyebilir.	0,699
22-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarının rekabette etkisi olduğunu düşünüyorum.	0,679
25-Müşterilerimizin yeni gereksinim ve ihtiyaçlarını öğrenmek için müşterilerimizle devamlı iletişim içerisindeyiz.	0,690
Faktör 6: Müşteri Odaklılık	
26-Yeni ürünlerimizi tanıtmak için müşterilerimizle devamlı iletişim içerisindeyiz.	0,702

Çizelge 3.6. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğine Ait Faktör Analizi (devam)

Değişkenler	Faktör Yükleri						
28-Üst yönetimimiz müşteri memnuniyet anket sonuçlarını takip etmektedir.						0,763	
29-İşletmemiz müşteri şikâyetlerini zamanında çözmek için etkili bir sisteme sahiptir.						0,637	
Faktör 7: Gerçekleştirilebilirlik							
30-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü gerçekleştirmeye niyetliyim.							0,691
31-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü gerçekleştirmeyi planlıyorum.							0,765
32-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümün gerçekleştirilebileceğini tahmin ediyorum.							0,725
Çizelge 3.6. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğine Ait Faktör Analizi (devam)							
33-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm ile birlikte istenilen işin yapılması kolaydır.							0,783
34-İşletmemizin gelecekte üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarını benimseyeceğine inanıyorum.							0,689
35-İşletmemin üretim ve servis sürecinde dijital teknoloji (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanmasını şiddetle tavsiye ederim.							0,754
36-Dijital dönüşüm uygulamalarının benimsenmesinin, organizasyona büyük ölçüde fayda sağlayacağına inanıyorum.							0,785
Faktör öz değerleri (Eigenvalue)	1,531	2,711	2,627	6,200	1,378	2,792	5,192
Cronbach Alpha değerleri	0,904	0,902	0,902	0,902	0,901	0,902	0,901
Faktörlere ait açıklanan varyans değerleri (%)	21,568	17,192	9,111	5,161	4,883	4,667	4,499
Açıklanan toplam varyans değeri (%)	67,081						
KMO örneklem yeterliliği değeri (%)	0,906						
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare değeri:7367,329 p= ,000						

Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğinde 32 madde bulunmaktadır. Çalışmada elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik değeri ile Barlett Küresellik testi aracılığı ile incelenmiştir. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu ölçeğine ait KMO örneklem yeterlilik değeri 0,906 bulunmuş olup oldukça yüksek bir değer elde edilmiştir. Yapılan Barlett testi anlamlı çıkmış olup (Ki-kare değeri:7367,329 p=,000)'dir. Yapılan her iki test sonucunda faktör analizi ile uyarlanmış olan ölçek yapısının uygun olduğu tespit edilmiştir. Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Ölçeğinde yer alan 4 maddenin (8, 23, 24 ve 27) birden fazla faktöre yüklenmesi 0,50'nin altında yük alması nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Tablo 2'de bulunan faktörlere bakıldığında 7 faktörlü bir yapının olduğu, maddelerin düzenli bir şekilde dağıldığı gözlemlenmektedir. Elde edilen faktörler toplam varyansın % 67,081'ini açıklamaktadır.

3.7. Bulgular ve Değerlendirmeler

Bu bölümde SPSS programı ile yapılan veri analizleri yer almaktadır. Sırasıyla işletmelere ve işletme yöneticilerine ait demografik veriler incelenmiş olup, sonrasında değişkenler ile ilgili analiz sonuçlarına ve yorumlara yer verilmiştir.

Çalışmaya dâhil olan 350 katılımcıdan 254 yöneticinin (%72,6) erkek, 96 yöneticinin ise (%27,4) kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Ankete katılan 350 yöneticinin medeni durumlarına göre dağılımı şu şekildedir. Yöneticilerin 257'si (%73,4) evli, 93'ü (%26,6) bekârdır. Çalışmaya dâhil olan yöneticilerin yaş grupları belirlenmiştir. Buna göre 60 yöneticinin (%17,1) 18-25 yaş arasında olduğu, 195 yöneticinin (%55,7) 26-40 yaş aralığında olduğu, 95 yöneticinin (%27,1) 41 yaş ve üstünde olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan yöneticilerin eğitim durumlarına göre dağılımı ortaya çıkarılmıştır. Ankete katılan 25 katılımcının (%7,1) ilkokul mezunu olduğu, 21 katılımcının (%6,0) ortaokul mezunu olduğu, 102 katılımcının (%29,1) lise mezunu olduğu, 58 katılımcının (%16,6) önlisans mezunu olduğu, 124 katılımcının (%35,4) lisans mezunu olduğu, 20 katılımcının (%11,2) mezuniyetinin lisansüstü olduğu tespit edilmiştir.

Ankete katılan işletmelerden, 144' ünün (%41,1) turizm işletme belgesine sahip olduğu, 206'sının (%58,9) belediye belgesine sahip olduğu belirlenmiştir.

Ankete katılan işletmelerden 163 tanesinin (%46,6) işletme sahibi tarafından yönetildiği, geriye kalan 187 işletmenin ise (%53,4) profesyonel yöneticilerce yönetildiği ortaya konulmuştur.

Çalışmaya katılan 350 işletmeden 28'inin (%8,0) uluslararası zincire bağlı işletme olduğu, 149'unun şahıs işletmesi (%42,6) olduğu, 107'sinin (30,6) kurumsal işletme olduğu, 38'inin ise (%10,9) diğer işletme türleri arasında olduğu ortaya konulmuştur.

Çalışmaya katılan işletmelerden 190 işletmenin (%54,3) 1-100 kişilik kapasiteye sahip olduğu, 6 işletmenin (%1,7) 101-200 kişilik kapasiteye sahip olduğu, 65 işletmenin (%18,6) 201-300 kişilik kapasiteye sahip olduğu, 32 işletmenin (%9,1) 301-400 kişilik kapasiteye sahip olduğu, 57 işletmenin (%16,3) 401 ve üstü kapasiteye sahip olduğu kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılan işletmelerden 39 tanesinin (%11,1) 1 yıldan az bir süredir faaliyette olduğu, 124 tanesinin (%35,4) 1-5 yıldır faaliyet gösterdiği, 102 tanesinin (%29,1) 6-10 yıldır faaliyet gösterdiği, 85 tanesinin (%24,3) 11 yıldan fazla bir süredir faaliyette bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 3.7. Ankete Katılan Yöneticilere Ait Demografik Bulgular

Tablolar	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
	Erkek	254	72,6
Cinsiyet	Kadın	96	27,4
	Toplam	350	100,0
	18-25 yaş arası	60	17,1
Yaş	26-40 yaş arası	195	55,7
	41 yaş üstü	95	27,1
	Toplam	350	100,0
Medeni Durum	Evli	257	73,4
	Bekâr	93	26,6
	Toplam	350	100,0
Eğitim Durumu	İlkokul	25	7,1
	Ortaokul	21	6,0
	Lise	102	29,1
	Ön lisans	58	16,6
	Lisans	124	35,4
	Lisansüstü	20	11,2
	Toplam	350	100,0

Çizelge 3.7. Ankete Katılan Yöneticilere Ait Demografik Bulgular (devamı)

Tablolar	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
İşletme Niteliği	Turizm işletme belgeli	144	41,1
	Belediye belgeli	206	58,9
	Toplam	350	100,0
İşletme Yönetim Şekli	İşletme sahibi	163	46,6
	Profesyonel yönetici	187	53,4
	Toplam	350	100,0
Çizelge 3. 7. Ankete Katılan Yöneticilere Ait Demografik Bulgular (devam)			
İşletme Sahiplik Durumu	Ulusal zincire bağlı	28	8,0
	Uluslararası zincire bağlı	28	8,0
	Şahıs işletmesi	149	42,6
	Kurumsal işletme	107	30,6
	Diğer	38	10,9
	Toplam	350	100,0
	İşletme Kapasitesi	1-100 kişi	190
101-200 kişi		22	1,7
201-300 kişi		15	18,6
301-400 kişi		32	9,1
401 ve üstü kişi		57	16,3
Toplam		350	100,0
Faaliyet Süresi		1 yıldan az	39
	1-5 yıl arası	124	35,4
	6-10 Yıl arası	102	29,1
	11 Yıl ve üzeri	85	24,3
	Toplam	350	100,0

Çizelge 3.8. Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyine Göre Dağılım Tablosu

Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyi	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hiçbir bilgim yok	46	13,1
Bilgi sahibiyim	152	43,4
Duydum fakat tam olarak ne olduğunu bilmiyorum	50	14,3
Biraz bilgim var	102	29,1
Toplam	350	100

Ankete katılan işletme yöneticilerden 46'sı (%13,1) dijital dönüşüm ile ilgili hiçbir bilgisi olmadığını, 152'sinin (%43,4) konu hakkında bilgi sahibi olduğunu, 50'sinin (%14,3) dijital dönüşümü duyduğunu fakat tam olarak ne olduğunu bilmediğini, 102'si ise (%29,1) dijital dönüşüm ile ilgili biraz bilgisi olduğunu belirtmiştir.

3.7.1. Ankete Katılan Yiyecek İçecek İşletmelerinin Dijital Uygulamalar ile Dijital Teknolojileri Kullanma Sıklığına Ait Bulgular

Bu bölümde araştırmaya dâhil olan işletmelerin dijital uygulamalar ile teknoloji kullanımlarına ait bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen veriler tablolar halinde aşağıda gösterilmiştir.

Çizelge 3.9. Yiyecek İçeceklerin Dağıtımında Dijital Aygıt Kullanım Sıklığı Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	101	28,9
Sıklıkla	38	10,9
Bazen	60	17,1
Nadiren	43	12,3
Hiçbir zaman	108	30,9
Toplam	350	100

Anketi cevaplayan işletmelerden 101 tanesi (%28,9) yiyecek içeceklerin dağıtımında her zaman dijital aygıt kullandığını, 38 tanesi (%10,9) sıklıkla kullandığını, 60 tanesi (%17,1) bazen kullandığını, 43 tanesi (%12,3) nadiren kullandığını, 108 tanesi (%30,9) hiçbir zaman dijital aygıt kullanmadığını vurgulamıştır.

Çizelge 3.10. Restoranda Müşterilerin Karşılansında Dijital Programlar Kullanılma Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	94	26,9
Sıklıkla	35	10,0
Bazen	45	12,9
Nadiren	44	12,6
Hiçbir zaman	132	37,7
Toplam	350	100

Çalışmaya katılan işletmelerin restoranda müşterilerin karşılanmasında dijital programlar kullanma durumları açıklanmaya çalışılmıştır. 94 işletme yöneticisi (%26,9) müşteriyi karşılamada her zaman dijital programlar kullandığını, 35 işletme yöneticisi (%10,0) sıklıkla dijital program kullandığını, 45 işletme yöneticisi (%12,9) bazen dijital programlar kullandığını, 44 işletme yöneticisi (%12,6) nadiren dijital program kullandığını, 132 işletme yöneticisi ise (%37,7) hiçbir zaman dijital program kullanmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 3. 11. Restoran Masalarında Müşteriye Rehberlik Edilmesinde Dijital Aygıtlardan Yararlanma Sıklığına Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	103	29,4
Sıklıkla	16	4,6
Bazen	37	10,6
Nadiren	42	12,0
Hiçbir zaman	152	43,4
Toplam	350	100

Anketi cevaplayan 350 işletme yöneticisinin restoran masalarında müşteriye rehberlik edilmesinde dijital aygıtlardan yararlanma sıklığı belirlenmiştir. Çalışmaya katılan 350 işletme yöneticisinden 103'ü (%29,4) restoran masalarında müşteriye rehberlik edilmesinde her zaman dijital aygıtlardan yararlanıldığını, 16 işletme yöneticisi (%4,6) sıklıkla dijital aygıtlardan yararlanıldığını, 37 işletme yöneticisi (%10,6) bazen dijital aygıtlardan yararlanıldığını, 42 işletme yöneticisi (%12,0) nadiren dijital aygıtlardan yararlanıldığını, 152 işletme yöneticisi (43,4) hiçbir zaman dijital aygıtlardan yararlanılmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 3.12. Siparişlerin Alınmasında Dijital Aygıtlar Kullanılma Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	146	41,7
Sıklıkla	44	12,6
Bazen	48	13,7
Nadiren	14	4,0
Hiçbir zaman	98	28,0
Toplam	350	100

Siparişlerin alınmasında dijital aygıtları kullanma durumuna göre; 146 işletme yöneticisinin (%41,7) sipariş alımında dijital aygıtları her zaman kullandığı, 44 işletme yöneticisi (%12,6) sıklıkla dijital aygıtları kullandığını, 48 işletme yöneticisinin (%13,7) bazen dijital aygıtları kullandığını, 14 işletme yöneticisinin (%4) nadiren dijital aygıtları kullandığını, 98 işletme yöneticisinin (%28,0) ise hiçbir zaman dijital aygıt kullanmadığını vurgulamıştır.

Çizelge 3.13. Restoranda Yiyeceklerin Servis Edilmesinde Dijital Aygıt Kullanım Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	100	28,6
Sıklıkla	16	4,6
Bazen	51	14,6
Nadiren	36	10,3
Hiçbir zaman	147	42,0
Toplam	350	100

Çalışma anketini cevaplayan 350 işletme yöneticisi restoranda yiyecek servisi yapılması esnasında dijital aygıt kullanımını ile ilgili verdiği yanıtlar çerçevesinde; 100'ü (%28,6) her zaman dijital aygıtlarla yiyecek servisi yaptığını, 16'sı (%4,6) sıklıkla dijital aygıtlarla yiyecek servisi gerçekleştirdiğini, 51'i (%14,6) bazen dijital aygıtlarla yiyecek servisi gerçekleştirdiğini, 36'sı (%10,3) nadiren dijital aygıtlarla yiyecek servisi gerçekleştirdiğini, 147'si (%42,0) ise hiçbir zaman yiyecek servisinde dijital aygıt kullanmadığını belirtmiştir.

Çizelge 3.14. İçeceklerin Müşterilere Servisinde Dijital Aygıt Kullanım Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	97	27,7
Sıklıkla	18	5,1
Bazen	48	13,7
Nadiren	38	10,9
Hiçbir zaman	149	42,6
Toplam	350	100

Araştırmaya katılan 350 işletme yöneticisinin müşterilere içecek servisinde dijital aygıt kullanım durumları tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan 97'sinin (%27,7) içecek servisinde dijital aygıt kullandığı, 18'inin (%18) sıklıkla içecek servisinde dijital aygıt kullandığı, 48'inin (%13,7) içecek servisinde bazen dijital aygıt kullandığı, 38'inin (%10,9) nadiren dijital aygıt kullandığı, 149'unun (%42,6) içecek servisinde hiçbir zaman dijital aygıt kullanmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 3.15. İçeceklerin Hazırlanmasında Dijital Aygıtlardan Yararlanma Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	110	31,4
Sıklıkla	26	7,4
Bazen	62	17,7
Nadiren	48	13,7
Hiçbir zaman	104	29,7
Toplam	350	100

İçeceklerin hazırlanmasında dijital aygıt kullanımı ile ilgili 350 işletme yöneticisinin cevapları doğrultusunda; 110'u (%31,4) içeceklerin hazırlanmasında dijital aygıtlardan her zaman yararlandığını, 26'sı (%7,4) sıklıkla dijital aygıtlardan yararlandığını, 62'si (%17,7) bazen dijital aygıtlardan yararlandığını, 48'i (%13,7) nadiren dijital aygıtlardan yararlandığını, 104'ü (%29,7) ise hiçbir zaman dijital aygıtlardan yararlanmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 3.16. Masa Temizliğinde Dijital Aygıtlardan Yararlanma Durumuna Göre Dağılım Tablosu

Kullanma Sıklığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Her zaman	75	21,4
Sıklıkla	10	2,9
Bazen	28	8,0
Nadiren	48	13,7
Hiçbir zaman	189	54,0
Toplam	350	100

Araştırmaya dâhil olan 350 işletme yöneticisinin masa temizliğinde dijital aygıtlardan yararlanma ile ilgili ifadelerine göre; 75'inin (%21,4) masa temizliğinde her zaman dijital aygıt kullandığı, 10'unun (%2,9) sıklıkla masa temizliğinde dijital aygıt kullandığı, 28'inin

(%8,0) masa temizliğinde bazen dijital aygıt kullandığı, 48'inin (%13,7) nadiren dijital aygıt kullandığı, 189'unun ise (%54,0) hiçbir zaman masa temizliğinde dijital aygıt kullanmadığı belirlenmiştir.

3.7.2. Ankete Katılan Yiyecek İçecek İşletme Yöneticilerinin Dijital Dönüşüm ile İlgili Görüşlerine Ait Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan işletme yöneticilerinin dijital dönüşüme yönelik tutumları, niyetleri incelenmiştir. Araştırma problemini oluşturan değişkenler, istatistiksel analize tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler, korelasyon ve regresyon analizleri sonuçları doğrultusunda yorumlanmıştır.

Çizelge 3.17. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Medeni Durum Arasındaki İlişki Sonuçları

Medeni Durum	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Evli	185,15	47582,50	9471,50	-2,967	0,003
Bekâr	148,84	13842,50			

Bağımsız iki grup arasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını ortaya koyabilmek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Büyüköztürk, 2005:101). İşletme yöneticilerinin medeni durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutumu arasında anlamlı bir ilişki vardır. Çizelge 3.17 ile gösterilen Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, evli olan ile bekâr olan işletme yöneticileri arasında evli olanlar lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,005$).

Çizelge 3.18. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Cinsiyet Arasındaki İlişki Sonuçları

Cinsiyet	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Erkek	179,71	45646,50	11122,50	-1,267	0,205
Kadın	164,36	15788,50			

İşletme yöneticilerinin cinsiyeti ile dijital dönüşüme yönelik tutumları arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, işletme yöneticilerinin cinsiyeti ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p<0,005$). Buna göre “İşletme yöneticisinin cinsiyeti ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.19. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yiyecek İçecek İşletmesinin Niteliği Arasındaki İlişki Sonuçları

Yiyecek İçecek İşletmesinin Niteliği	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Turizm İşletme Belgeli	168,99	24335,50			
Belediye Belgeli	180,05	37090,50	13895,00	-1,007	0,314

Yiyecek içecek işletmesinin niteliği ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, yiyecek içecek işletmesinin niteliği ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p < 0,005$). Buna göre “Yiyecek içecek işletmesinin niteliği ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.20. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yiyecek İçecek İşletmesini Yöneten Arasındaki İlişki Sonuçları

Yiyecek İçecek İşletmesini Yöneten	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
İşletme Sahibi	177,49	28931,50			
Profesyonel Yönetici	173,76	32493,50	14915,50	-0,344	0,731

Yiyecek içecek işletmesini yöneten ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, yiyecek içecek işletmesini yöneten ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p < 0,005$). Buna göre “Yiyecek içecek işletmesini yöneten ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı ilişki vardır” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.21. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yaş Arasındaki İlişki Sonuçları

Yaş	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
18-25 Yaş arası	60	141,27			
26-40 Yaş arası	195	178,37	2	9,332	0,009
41 Yaş üstü	95	191,22			

Çizelgede gösterilen Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre işletme yöneticilerinin yaşları ile dijital dönüşüme yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,005$).

Gruplar arasındaki farklılığın belirlenebilmesi için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre; 18-25 yaş arasında olan yöneticiler ile 41 yaş üstü olan yöneticiler arasında, 18-25 yaş aralığındaki yöneticiler lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır (($p < 0,017$). Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetici yaşı arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **KABUL** edilmiştir

Çizelge 3. 22. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Eğitim Durumu Arasındaki İlişki Sonuçları

Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
İlkokul	25	171,74			
Ortaokul	21	183,14			
Lise	102	161,68			
Ön lisans	58	196,05	6	5,379	0,496
Lisans	124	174,65			
Yüksek Lisans	18	182,56			
Doktora	2	240,50			

Yiyecek-içecek işletmesi yöneticisinin eğitim durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre, yiyecek-içecek işletmesi yöneticisinin eğitim durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p < 0,005$). Buna göre “Yiyecek-içecek işletmesi yöneticisinin eğitim durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.23. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Sahiplik Durumu Arasındaki İlişki Sonuçları

İşletme Sahiplik Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
Ulusal Zincire Bağlı	28	167,07			
Uluslararası Zincire Bağlı	28	148,30			
Şahıs İşletmesi	149	167,76	4	8,313	0,081
Kurumsal İşletme	107	183,09			
Diğer	38	210,74			

Yiyecek-içecek işletmesinin sahiplik durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre, yiyecek-içecek işletmesinin sahiplik durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p < 0,005$). Buna göre “Yiyecek-içecek

işletmesinin sahiplik durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.24. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Kapasitesi Arasındaki İlişki Sonuçları

İşletme Sahiplik Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
1-100 arası	190	171,96			
101-200 arası	6	137,50			
201-300 arası	65	194,66	4	5,958	0,202
301-400 arası	32	193,84			
401 ve üstü	57	159,15			

Yiyecek içecek işletmesinin kapasitesi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre, yiyecek-içecek işletmesinin kapasitesi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p<0,005$). Buna göre “Yiyecek içecek işletmesinin kapasitesi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3.25. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile İşletme Faaliyet Süresi Arasındaki İlişki Sonuçları

İşletme Faaliyet Süresi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
1 Yıldan az	39	171,09			
1-5 Yıl arası	124	179,05	3	0,366	0,947
6-10 Yıl arası	102	171,91			
11 Yıl üzeri	85	176,65			

Yiyecek-içecek işletmesinin faaliyet süresi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını ortaya koyabilmek için yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre, yiyecek içecek işletmesinin faaliyet süresi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p<0,005$). Buna göre “Yiyecek-içecek işletmesinin faaliyet süresi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır” hipotezi **RED** edilmiştir.

Çizelge 3. 26. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişki Sonuçları

Dijital Dönüşüm Bilgi Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P
Hiçbir bilgim yok	46	208,66			
Bilgi sahibiyim	152	204,67			
Duydum tam olarak ne olduğunu bilmiyorum	50	122,06	3	41,925	0,000
Biraz bilgim var	102	143,27			

Çizelgede gösterilen Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre işletme yöneticilerinin dijital dönüşüm bilgi düzeyi ile dijital dönüşüme yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,005$). Gruplar arasındaki farklılığın belirlenebilmesi için gerçekleştirilen Mann Whitney U testi sonucuna göre, hiçbir bilgisi olmayan yöneticiler ile biraz bilgi sahibi olanlar arasında, bilgi sahibi olanlar lehine anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,008$). Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yeniliklerin adaptasyonunda organizasyonun hazırbulunuşluluğu arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi için korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular şu şekildedir. Göreceli avantaj ile teknoloji yeterliliği arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.260$; $p=0,000<0,01$). Teknoloji uyumluluğu ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.331$; $p=0,000<0,01$). Teknoloji uyumluluğu ile göreceli avantaj arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.429$; $p=0,000<0,01$). Organizasyon yeterliliği ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.296$; $p=0,000<0,01$). Organizasyon yeterliliği ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.451$; $p=0,000<0,01$). Yönetim desteği ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.354$; $p=0,000<0,01$). Yönetim desteği ile göreceli avantaj arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.328$; $p=0,000<0,01$). Yönetim desteği ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.441$; $p=0,000<0,01$). Yönetim desteği ile organizasyon yeterliliği arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.596$; $p=0,000<0,01$). Finansal durum ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.251$; $p=0,000<0,01$). Finansal durum ile göreceli avantaj arasında çok zayıf düzeyde

pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.248$; $p=0,000<0,01$). Finansal durum ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.371$; $p=0,000<0,01$). Finansal durum ile organizasyon yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.458$; $p=0,000<0,01$). Finansal durum ile yönetim desteği arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.583$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.306$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile göreceli avantaj arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.342$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.358$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile organizasyon yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.459$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile yönetim desteği arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.624$; $p=0,000<0,01$). Rekabet edebilirlik ile finansal durum arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.556$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile teknoloji yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.322$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile göreceli avantaj arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.450$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile teknoloji uyumluluğu arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.186$; $p=0,000<0,01$).

Çizelge 3.27. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Yeniliklerin Adaptasyonunda Organizasyonun Hazırbulunuşluluğu Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi

		Y	i	A	D	ö	n	Y	n	D	s	a	I	E	d	e	O	d	K	i	y	e	d	i	i	l	i	r	e
Teknoloji Yeterliliği	r	1,000																											
	p	0,000																											
Göreceli Avantaj	r	0,260**	1,000																										
	p	0,000	0,000																										
Teknoloji Uyumluluğu	r	0,331**	0,429**	1,000																									
	p	0,000	0,000	0,000																									
Organizasyon Yeterliliği	r	0,296**	0,178**	0,451**	1,000																								
	p	0,000	0,001	0,000	0,000																								
Yönetim Desteği	r	0,354**	0,328**	0,441**	0,596**	1,000																							
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																							
Finansal Durum	r	0,251**	0,248**	0,371**	0,458**	0,583**	1,000																						
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																						
Rekabet Edebilirlik	r	0,306**	0,342**	0,358**	0,459**	0,624**	0,556**	1,000																					
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																					
Müşteri Odaklılık	r	0,322**	0,450**	0,186**	0,241**	0,395**	0,323**	0,374**	1,000																				
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																				
Niyet	r	0,191**	0,571**	0,348**	0,341**	0,479*	0,322**	0,369**	0,604**	1,000																			
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																			
Adapte Edilebilirlik	r	0,188**	0,663**	0,277**	0,305**	0,496**	0,319**	0,419**	0,564**	0,819**	1,000																		
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																		
Dijital dönüşüme yönelik tutum	r	0,187**	0,504**	0,272**	0,353**	0,465**	0,455**	0,455**	0,463**	0,439**	0,471**	1,000																	
	P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																	

r: Koralesyon katsayısı p: Anlamlılık derecesi

N: 350

Müşteri odaklılığı ile organizasyon yeterliliği arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.241$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile yönetim desteği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.395$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile finansal durum arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.323$; $p=0,000<0,01$). Müşteri odaklılığı ile rekabet edebilirlik arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.374$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile teknoloji yeterliliği arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.191$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile göreceli avantaj arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.571$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.348$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile organizasyon yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.341$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile yönetim desteği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.479$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile finansal durumu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.322$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile rekabet edebilirlik arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.369$; $p=0,000<0,01$). Niyet ile müşteri odaklılığı arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.604$; $p=0,000<0,01$). Adapte edebilirlik ile teknoloji yeterliliği arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.188$; $p=0,000<0,01$). Adapte edebilirlik ile göreceli avantaj arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.663$; $p=0,000<0,01$). Adapte edebilirlik ile teknoloji uyumluluğu arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.277$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile organizasyon yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.305$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile yönetim desteği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.496$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile finansal durum arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.319$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile rekabet edebilirlik arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.419$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile müşteri odaklılığı arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.564$; $p=0,000<0,01$). Adapte edilebilirlik ile niyet arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.819$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji yeterliliği arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.187$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile göreceli avantaj arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir

ilişki bulunmaktadır ($r=0.504$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji uyumluluğu arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.272$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyon yeterliliği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.353$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetim desteği arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.465$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile finansal durum arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.455$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile rekabet edilebilirlik arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.455$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile müşteri odaklılığı arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.463$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile niyet arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.439$; $p=0,000<0,01$). Dijital dönüşüme yönelik tutum ile adapte edilebilirlik arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=0.471$; $p=0,000<0,01$).

Buna göre “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır” ; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile göreceli avantaj arasında anlamlı bir ilişki vardır”; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır”; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyon yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır”; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetim desteği arasında anlamlı bir ilişki vardır”; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile finansal durum arasında anlamlı bir ilişki vardır”; “Dijital dönüşüme yönelik tutum ile rekabet edilebilirlik arasında anlamlı bir ilişki vardır” hipotezleri KABUL edilmiştir.

Çizelge 3.28. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşüm Niyeti Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	BETA	T	SİG (P)	TOLERANCE	VIF
Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum	0,577	4,951	,000**	1,000	1,000
F	173,357				
R	0,577				
R ²	0,333				
Adjusted R ²	0,331				
Durbin-Watson	1,470				
* Değer 0,05 düzeyinde anlamlıdır ** Değer 0,01 düzeyinde anlamlıdır					

Model: Dijital Dönüşüm Niyeti= f (Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum)

Çizelge 3.29’da dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşüm niyeti arasındaki ilişkileri inceleyen basit doğrusal regresyon sonuçları yer almaktadır. Dijital dönüşüm niyeti bağımlı değişken olup, dijital dönüşüme yönelik tutum bağımsız değişkendir. Model, dijital dönüşüm niyetinin % 3,3’ünü açıklamaktadır. Başka bir ifadeyle dijital dönüşüme yönelik tutum dijital dönüşüm niyetindeki değişimin % 3,3’ünü açıklamaktadır. Dijital dönüşüme yönelik tutumun dijital dönüşüm niyetine olan etkisi doğrusal ve pozitif yönlüdür.

Çizelge 3.29. Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum ile Dijital Dönüşümün İşletmeye Adapte Edilebilirliği Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	BETA	T	SİG (P)	TOLERANCE	VIF
Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum	0,550	7,198	,000**	1,000	1,000
F	150,720				
R	0,550				
R ²	0,302				
Adjusted R ²	0,300				
Durbin-Watson	1,706				
* Değer 0,05 düzeyinde anlamlıdır ** Değer 0,01 düzeyinde anlamlıdır					

Model: Dijital Dönüşümün Adapte Edilebilirliği= f (Dijital Dönüşüme Yönelik Tutum)

Çizelge 3.30’da dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşümün adapte edilebilirliği arasındaki ilişkileri inceleyen basit doğrusal regresyon sonuçları yer almaktadır. Dijital dönüşümün adapte edilebilirliği bağımlı değişken olup, dijital dönüşüme yönelik tutum bağımsız değişkendir. Model, dijital dönüşümün adapte edilebilirliğinin % 3,0’ünü açıklamaktadır. Başka bir ifadeyle, dijital dönüşüme yönelik tutum dijital dönüşümün adapte edilebilirliğindeki değişimin % 3,0’ünü açıklamaktadır. Dijital dönüşüme yönelik tutumun dijital dönüşüm adapte edilebilirliğine olan etkisi doğrusal ve pozitif yönlüdür.

Çizelge 3.30. Dijital Dönüşümün Adapte Edilebilirliği ile Dijital Dönüşüm Niyeti Arasındaki İlişkileri İnceleyen Basit Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	BETA	T	SİG (P)	TOLERANCE	VIF
Dijital Dönüşümün Adapte Edilebilirliği	0,837	2,385	,000**	1,000	1,000
F	811,557				
R	0,837				
R ²	0,700				
Adjusted R ²	0,699				
Durbin-Watson	1,786				

* Değer 0,05 düzeyinde anlamlıdır ** Değer 0,01 düzeyinde anlamlıdır

Model: Dijital Dönüşüm Niyeti= f (Dijital Dönüşümün Adapte Edilebilirliği)

Çizelge 3.31’de dijital dönüşümün adapte edilebilirliği ile dijital dönüşüm niyeti arasındaki ilişkileri inceleyen basit doğrusal regresyon sonuçları yer almaktadır. Dijital dönüşüm niyeti bağımlı değişken olup, dijital dönüşümün adapte edilebilirliği bağımsız değişkendir. Model, dijital dönüşüm niyetinin % 6,9’unu açıklamaktadır. Başka bir ifadeyle dijital dönüşüme yönelik tutum, dijital dönüşümün adapte edilebilirliğindeki değişimin %6,9’unu açıklamaktadır. Dijital dönüşümün adapte edilebilirliğinin dijital dönüşüm niyetine olan etkisi doğrusal ve pozitif yönlüdür.

H₁₂, H₁₄, H₁₆ Hipotezlerini test edebilmek amacıyla oluşturulan test modeli sonucunda H₁₂, H₁₄, H₁₆ hipotezlerinin desteklendiği görülmektedir.

Çizelge 3.31. Hipotez Kabul/Red Tablosu

H ₁ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yöneticinin medeni durumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₂ : İşletme yöneticisinin cinsiyeti ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₃ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetici yaşı arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₄ : Yiyecek içecek işletmesinin niteliği ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₅ : Yöneticinin dijital dönüşüm bilgi düzeyi ile dijital dönüşüme yönelik tutumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₆ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyonun teknoloji kapasitesi arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H _{6a} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H _{6b} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile göreceli avantaj arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H _{6c} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile teknoloji yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H ₇ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyonun hazırbulunuşluğu arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H _{7a} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile organizasyon yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H _{7b} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile yönetim desteği arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H _{7c} : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile finansal durum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	
H ₈ : Yiyecek içecek işletmesini yöneten ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₉ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile rekabet edebilirlik arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₁₀ : : Yiyecek içecek işletmesi yöneticisinin eğitim durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₁₁ : Yiyecek-içecek işletmesinin faaliyet süresi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₁₂ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşüm niyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₁₃ : Yiyecek içecek işletmesinin sahiplik durumu ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₁₄ : Dijital dönüşüme yönelik tutum ile dijital dönüşümün işletmeye adapte edilebilirliği arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL
H ₁₅ : Yiyecek içecek işletmesinin kapasitesi ile dijital dönüşüme yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır.	RED
H ₁₆ : Dijital dönüşümün adapte edilebilirliği ile dijital dönüşüm niyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.	KABUL

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm süreci, hizmet sunumu öncesinden başlar; hizmet sunuma sonrasına kadar devam eder. Yiyecek-içeceklerin üretim ve servis süreçlerinde gerçekleştirilecek dijital dönüşüm çalışmaları, ürün ve hizmetlerin daha hızlı sunulmasını sağlayacaktır. Bununla birlikte dijital dönüşüm organizasyonların daha verimli ve etkili olmasını sağlayacak, yeni ürün ve hizmetlerin üretilmesine olanak sağlayacaktır. Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm verimlilikte artışı, enerji tüketiminde düşüşü beraberinde getirecek olup; işletme maliyetlerinde azalma meydana getireceğinden karlılığı önemli oranda etkileyecektir.

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan ve tüm dünyaya yayılan Covid-19 virüsü, insanoğlunun yaşam şeklinin değişmesine neden olmuştur. Salgın süreci eğitimden-sağlığa, yiyecek-içecek üretiminden tüketimine kadar birçok alanda değişim ve dönüşümü beraberinde getirmiştir. Salgınla birlikte yiyecek-içecek sektöründe paket servise olan talep artmış, tedarik şekilleri değişmiş ve internetten sipariş oranları artmıştır. Ayrıca, ağırlıklı olarak hizmet sunan yiyecek-içecek işletmelerinde kullanılacak hizmet robotları ile diğer akıllı teknoloji ve uygulamalara yönelik tutumlar pozitif yönlü artış göstermiş ve tüketiciler bu hizmetlere daha sıcak bakmaya başlamışlardır. Tüm bu gelişmeler yiyecek-içekte yeni üretim, servis ve dağıtım sistemlerini ön plana çıkarmıştır. Olağanüstü bir şekilde tüm dünyayı etkisi altına alan bu salgın, yiyecek-içecek üretimi ve servis sürecindeki dijital dönüşümü önemli ölçüde etkilemiş ve hızlandırmıştır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm sürecinin uzun ve zorlu bir süreç olacağı peşinen kabul edilmelidir. Dijital dönüşüm sürecinde işletmelerin yeni dijital teknolojileri ve uygulamaları özümsemesi gerekmektedir. Rekabette ön plana çıkmak isteyen yiyecek-içecek işletmeleri üretim ve hizmet sürecinde iş modellerinin dönüşümünü gerçekleştirerek farklılık oluşturacaktır. Yiyecek-içecek sektöründe dijital dönüşüm süreciyle var olan iş yapılarında değişime gidilecek, üretim ve hizmet şekilleri değişecektir. Yiyecek-içecek işletmeleri talep edilen dönüşümü öngörerek planlama yapmalı ve müşteri beklentilerini karşılama yoluna gitmelidir.

Yiyecek-içecek işletmelerinde bireyselleştirilmiş deneyimlerin ortaya konulabilmesi, hizmet ve ürünlerde değer oluşturabilmesi, yeni fırsatların geliştirilebilmesi için akıllı teknoloji ve uygulamaların kullanılması elzem bir hale gelmiştir. Yiyecek-içecek

işletmelerinde yeni teknoloji ve uygulamalar vasıtasıyla müşterilere kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetler sunulabilecektir. Yiyecek-içecek sektöründe akıllı teknolojiler yardımıyla oluşturulacak ürün ve hizmetler her ne kadar kişiselleştirilebilse de, ürün ve hizmetlerin yaşam döngüsünde kısalma meydana getirecektir.

Değişen teknoloji ile beraber yiyecek-içecek işletmelerinde akıllı teknolojilerin kullanımı artmaktadır. Akıllı uygulamalar ve teknolojiler aracılığıyla konuklara sunulan ürün ve hizmetler daha etkili ve kalıcı olacaktır. Yiyecek-içecek işletmelerinde akıllı uygulamaların kullanılması daha kolay bir yönetim tarzının ortaya çıkmasını ve rekabetin artmasını sağlayacaktır. Yiyecek içecekte akıllı uygulamaların kullanılması sayesinde katma değerli ürün ve hizmetler oluşturulabilecektir. Yiyecek-içecek işletmelerinde elde edilen veriler sayesinde algoritmalar ortaya konulacak ve bu sayede müşterilerin hangi yemeklerden hoşlandığı, favori yemeklerinin ne olduğu öğrenilebilecek ve menülerde değişiklikler daha kolay yapılabilecektir. Gelecekte restoranlarda kişilerin genetik analizlerine uygun ve beğenebilecekleri yemeklerin hazırlanabilmesi mümkün olabilecektir.

Robot teknolojileri; yiyecek-içecek üretimi, servisi ile birlikte restoran tanıtımı ve reklamlarında kullanılmaya başlanmıştır. Yiyecek-içecek işletmeleri, kapalı-açık alan fark etmeksizin pazarlamadan tanıtıma tüm alanlarda akıllı teknolojileri ve uygulamaları kullanabilmeyi amaçlamalıdır. Yiyecek-içecek işletmelerinde misafir karşılama, sipariş alıp tahsilat yapabilme gibi hizmetleri robotların rahatlıkla yerine getirebilmesi, yiyecekleri porsiyonlara ayırma ve pişirebilme olanakları sunması nedeniyle gelecekte kullanımının artacağı öngörülmektedir. Akıllı uygulamaların yiyecek-içecek üretim ve siparişlerinde kullanılması, yiyecek-içecek israfını minimum düzeye indirecektir.

Yiyecek-içecek işletmelerinde lezzet, koku gibi öğelerin elektronik ortamda müşteriye sunulabilmesine olanak tanıyacak çalışmalar yapılmaktadır, bu çalışmaların hız kazanarak artacağı öngörülmektedir. Dijital teknolojiler ile üretimi gerçekleştirilecek yiyecek-içeceklerin lezzeti, kokusu ve orijinalliği ile ilgili şüpheler bulunmaktadır. Müşteriler, bilhassa son zamanlarda üretilen yiyecek içeceklerin sağlığa uygun olup olmadığına, lezzetine ve besin içeriğine daha fazla dikkat etmektedir. Yiyecek-içecek işletmelerinde akıllı teknolojiler aracılığıyla üretilen ürünlerin aslına uygun bir şekilde üretilmesi sağlanmalıdır. Üretim sürecinde dijital dönüşüm gerçekleştirilirken geleneksel üretim ile modern üretimin entegre edilmesi ve ürünün doğallığının bozulmaması esas alınmalıdır.

Akıllı teknoloji ve uygulamaların kurulumu ve uygulaması yüksek maliyetler gerektirir. Bu yüksek maliyetler için işletmelerin bir bütçe ayırması gerekmektedir. Dijital dönüşümün hız kazanmasıyla teknolojiye yüksek yatırım yapan yiyecek-içecek işletmeleri ile herhangi bir yatırımda bulunmayan işletmeler arasında uçurum daha da artacak, bazı yiyecek-içecek işletmeleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalacaktır. Dijital dönüşümün en büyük dönüştürücü etkisinin maliyet ve gelir kalemlerinde olacağı düşünülmektedir. Dijital dönüşüm, yiyecek-içecek alım-satım kalemlerinin hesaplanmasında değişiklik oluşturacak ve bütçeye yeni kalemlerin eklenmesine neden olacaktır.

Yiyecek-içecek işletmelerinin dijital dönüşümü gerçekleştirebilmesi için önünde uzun bir süreç bulunmaktadır. Yiyecek-içecek işletme yöneticilerinin yaklaşık olarak yarısının dijital dönüşüm ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadığı belirlenmiştir. İşletmelerde dijital teknoloji ve makine kullanım oranları göz önünde bulundurulduğunda bazı yiyecek-içecek işletmelerinin henüz dijitalleşmeye hazır olmadıkları gözlemlenmektedir. Özellikle şahıs işletmeleri ile küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin dijital dönüşüm için hazırlıkta bulunmadıkları ve bunun için bir çaba harcamadıkları görülmektedir. Dijital dönüşüm ile ilgili bilgi düzeyi arttıkça, dijital dönüşüme yönelik tutumda da olumlu yönde bir artış gözlenmektedir. Dijital dönüşüm ile ilgili yeteri kadar bilgi sahibi olmayan yöneticilerin dijital dönüşüme karşı tutumlarının da olumsuz olduğu, dolayısıyla dijital dönüşüme karşı direnç gösterdikleri söylenebilir.

Rekabette ön plana çıkmayı arzu eden yiyecek - içecek işletmelerinin dijital dönüşüm tutumları ile niyetlerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Dijital dönüşüme yönelik tutumları olumlu olan yiyecek içecek işletmelerinin dijital dönüşüm niyetleri de olumludur. Yiyecek-içecek işletme yöneticilerinin dijital dönüşüme yönelik bilgi düzeylerinin artırılmasıyla ilgili çalışmaların yapılması gerekmektedir. Kamu destekli dijital dönüşüm çalışmalarının yiyecek-içecek işletmelerine ve turizm endüstrisine yol gösterici olacağı bir gerçektir. Yiyecek-içecek işletmeleri bu süreçte üzerine düşen görevleri yerine getirmeli, dijital dönüşüme yönelik stratejilerini belirlemeli, belirlemiş olduğu hedefler doğrultusunda adımlar atmalıdır.

Dijital dönüşüm ile organizasyon yapıları arasında doğrusal yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Teknolojik altyapısını güçlendiren, organizasyon yapısında bu yönde değişiklik gerçekleştiren işletmelerin dijital dönüşüme yönelik eğilimlerinin daha fazla olduğu, dijital dönüşüm tutumları ve niyetlerinin daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bilhassa, dijital dönüşüme bakış açıları olumlu olan yiyecek-içecek işletmelerinin dijital dönüşüme daha fazla finansal kaynak ayırdığı, organizasyon yapısını yeniden yapılandığı ve gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmeye yönelik adımları daha hızlı attıkları gözlemlenmektedir.

Dijital dönüşüm, sadece dijital teknolojilerin yiyecek-içecek işletmelerinde kullanımı anlamına gelmemektedir; aksine işletmenin tüm süreçlerini kapsayacak bütüncül bir yaklaşım anlamına gelmektedir. İşletmeler dijital dönüşümü gerçekleştirirken bu dönüşümle beraber ortaya çıkacak problemlere karşı önlem almalıdır. Robot ve yapay zekâ teknolojileri insanlara has özelliklere (jest, mimik vb.) sahip değildir, bu nedenle özellikle müşteri hizmetlerinde “kişisel dokunuş” a ihtiyaç duyulmaktadır. Bazı yiyecek-içecek işletmeleri dijital dönüşüm süreciyle birlikte geçmişten beri sahip olunan misafirperverlik anlayışına dayanan insan ilişkilerinin kaybolacağını düşünmekte ve dijital dönüşümün işletmeye getireceği mali yükten dolayı dijital dönüşüme karşı isteksiz tavır sergilemektedir. Özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin yüksek teknoloji maliyetini karşılayabilecek gücü bulunmamaktadır. Günümüz yiyecek-içecek işletmelerinde dijital teknolojiler ve uygulamalar yeteri kadar kullanılsa da, bu teknoloji ve uygulamalar gelecekte yaygın bir hale gelecektir.

Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm uygulamaları zaman ve insan gücünden tasarruf edilmesini sağlayarak hizmet kalitesinde artış sağlayacaktır. Dijital dönüşüm ile ilgili beklentiler olumlu olsa da, beraberinde getirmiş olduğu bazı olumsuzluklar da bulunmaktadır. Dijital dönüşümün gerçekleştirilebilmesinde doğru teknolojinin kullanılabilmesi kadar, doğru insan kaynağının da kullanılması da önemlidir. Dijital dönüşümün gerçekleşmeye başlamasıyla birlikte bazı mesleklerin tamamen ortadan kalkacağı ve bu mesleklerin yerini yeni mesleklerin alacağı öngörülmektedir. Hizmet üreten işletmelerde her ne kadar dijital işlemler işgücünün azalmasına yol açsa da, ortaya çıkacak yeni işlerle birlikte yeni iş imkânları da ortaya çıkacaktır. Ortaya çıkan bu yeni iş koluna hâlihazırda birçok yerde satış yapabilen otomatik yiyecek-içecek makineleri örnek gösterilebilir.

Yiyecek-içecek sektöründe işgücüne duyulan ihtiyaç azalmakla beraber nitelikli personel ihtiyacı da artacaktır. İhtiyaç duyulan nitelikli personel ihtiyacının karşılanabilmesine yönelik tedbirler şimdiden alınmalıdır. Günümüz yiyecek-içecek işletmelerinde görev yapan üst ve orta kademedeki yöneticilerin bu süreçte sorunlar

yaşayabileceği ve değişimi kabullenemeyeceği göz ardı edilmemelidir. Dijital dönüşüm; işletme yönetici ve çalışanlarında çatışma halini ortaya çıkarabilir. Yiyecek-içecek sektöründe girişimci ve yöneticilerin bir kısmının değişimi ön görememesi ve rahatlarını bozmak istememeleri, işletmelerde dijital dönüşüm sürecinin gecikmesine, işletmenin zarar etmesine ya da kapanmasına yol açabilmektedir. Fakat şu unutulmamalıdır ki; yiyecek-içecek sektöründe yalnızca dijital dönüşümü gerçekleştirecek işletmeler kalıcı olacaklardır.

Yiyecek-içecek işletmelerinin dijital dönüşüm sürecinde robot, yapay zekâ gibi uygulamaların üretim ve hizmet işlemlerinin tümünde kullanılmak istense de, bu işlemleri günümüzde tümüyle insansız bir hale dönüştürebilmek mümkün görünmemektedir. Yiyecek-içecek sektöründe akıllı teknolojiler ve uygulamalar ile ilgili yetişmiş vasıflı personel yok denecek kadar az olup, bu türde personel yetiştirmeye yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Yiyecek-içecek eğitiminde akıllı uygulamalar ve teknolojiler ile ilgili konulara henüz yer verilmemektedir. Nitelikli personel ihtiyacının karşılanamaması, ihtiyacın dışarıdan karşılanmasına ve ülkenin döviz kaybetmesine neden olmaktadır. Bu nedenle turizm eğitimi alan öğrencilere sektörün ihtiyaçlarına göre eğitim verilmesi zorunlu bir hal almıştır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital dönüşüm uzmanlık ve mühendislik bilgisi gerektirir. Bu süreçlerin doğru uygulanabilmesi için, akademik ve profesyonel çalışmaların yapılması gerekmektedir. Kamu kuruluşları ve özel sektör işletmeleri dijital dönüşüm sonrasında ortaya çıkacak kalifiye personel ihtiyacı için çalışmalarını şimdiden başlatmalıdır. Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital teknoloji ve uygulamalar ile ilgili bir bölüm bulunmamaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerinin kendi bünyelerinde teknoloji ile ilgili bir birim kurması, planlı ve sistemli bir dijital dönüşümün daha kolay gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Yiyecek-içecek işletmelerinin dijital dönüşüm sürecinde güvenlik risklerinin ortadan kaldırılması ve gizliliğin korunması için yüksek derecede güvenilirliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Aksi takdirde, işletme ve müşteri bilgilerinin güvenirliliği tehlikeye girecektir. Müşterilerin güvenliği ve kişisel verilerin korunması için işletmeler birtakım önlemler almalıdır. Yiyecek-içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde kullanacakları akıllı teknoloji ve uygulamaların dış tehditlere karşı korunabilir ve kontrol altında tutulabilir olması gerekmektedir.

Yiyecek-içecek sekt6r6nde dijital d6n6ş6m çalışmaları, diğer sekt6rlere nazaran daha yavaş gelişmektedir. Yiyecek-içecek işletmelerinde akıllı teknolojilerin kullanılmaya başlanması ve m6şteri taleplerinin bu y6nde olması, diğer yiyecek-içecek işletmelerinin de d6n6ş6m6n6 zorunlu kılacaktır. Bu teknolojilerin yeni ortaya çıkması nedeniyle, etkileri ile ilgili yapılmış çalışmalar bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalarda akıllı teknolojiler ile uygulamaların etkileri 6zerine kavramsal olarak değinilmiş olup, pratik uygulamaları ve sonuçları ile ilgili çalışmalar bulunmamaktadır.

Dijital d6n6ş6m ile birlikte akıllı teknoloji ve uygulamaların, işletmelerin kurum k6lt6rlerinde nasıl bir değişime neden olacağı merak konusudur. Yiyecek-içecek işletme y6neticileri, akıllı teknoloji ve uygulamaların işletmeye kazandırılması ve entegre edilebilmesinde yol g6sterici olmaları gerekmektedir. Y6neticiler bu teknolojiler ve uygulamalar ile ilgili çalışanları bilgilendirmeli, eğitimler gerçekleştirmeli ve çalışanların bu k6lt6re hazır hale gelmelerini sağlamalıdır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital d6n6ş6m s6reci ile ilgili çalışmaların farklı k6lt6r ve coğrafyalarda yapılması, sonuçların genellenebilirliği açısından 6nemlidir. 6retim ve servis s6recinde dijital d6n6ş6m6n verimliliği ve etki derecesi ile ilgili ileri d6zeyde çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışma, literat6rde ve sekt6rde boşluğu doldurabilecek niteliktedir. Yiyecek-içecek işletmelerinde dijital d6n6ş6m s6recinin doğru ve etkili uygulanabilmesi ve kullanılabilmesi için gerekli olan hususlarla ilgili çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5. KAYNAKLAR

- Aamoth, D. (2014). Pizza Hut eyes fancy touchscreen pizza-ordering tables, 15 Mayıs 2019 tarihinde <http://time.com/12300/pizza-hut-eyesfancy-touchscreen-pizza-ordering-tables/> adresinden alınmıştır.
- Acar, Z., ve Çakmak, E., (2013). *Depolama ve Depo Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Acar. İ., Köker. İ., Süzer. F., ve Alpay. S., (2017). Turizmde Dijitalleşme ve Yeni Yönelimler, 3. *Turizm Şurası Tebliğler Kitabı*, 154-160.
- Accenture Dijitalleşme Endeksi Türkiye Sonuçları. (2015). İstanbul: Türkiye Bilim Vakfı, .
- Akan, S. L., (2005). Safranbolu Mutfak Kültürü Üzerine Bir Araştırma. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara Üniversitesi. Ankara.
- Akbulut, H., ve Arslan, F., (2015). Yiyecek İçecek Maliyet Kontrolü: Batı Karadeniz Bölgesindeki Otel İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(3), 71-106.
- Akehurst, G., (2009). User Generated Content: The Use of Blogs for Tourism Organizations and Tourism Consumers, *Service Business*, 3(1), 51 –61.
- Akgökçe, N., (2003). *Beslenme Tarihi Albümü*. İstanbul: Roche Müstahzarları Sanayii.
- Aksoy, M. ve Üner, E. H. (2016), Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 1-17.
- Aksoy, M., ve Akbulut, B. A., (2016), Restoranlardaki Teknolojik Yeniliklerin Deneyim Pazarlaması Açısından Değerlendirilmesi. *International Congress on Cultural Heritage and Tourism*, Konya: Selçuk Üniversitesi, 1-15.
- Aksoy, M., ve Üner, E. H., (2016), Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 1-17.

- Aktaş, A., (2001). *Ağırlama Hizmet İşletmelerinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, (İkinci Baskı), Antalya: Livane Matbaası.
- Aktaş, A., ve Özdemir, B., (2012). *Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimi* (Üçüncü Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Albayrak, A., (2015). Müşterilerin E-Tablet Menüleri Değerlendirmelerine İlişkin Bir Çalışma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(36), 934-945.
- Alexis, P., (2017). R-Tourism: Introducing the Potential Impact of Robotics and Service Automation in Tourism, *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, 17(1), 211-216.
- Alkan, M. A., (2016). Karanlık Fabrikalar ile İnsansız Üretim, 24 Kasım 2018 tarihinde <http://www.endustri40.com/karanlik-fabrikalar-ile-insansiz-uretim/> adresinden alınmıştır.
- Allsop, L., (2011). iPhone app brings Roman London to life. 25 Aralık 2019 tarihinde http://articles.cnn.com/2011-07-29/tech/roman.london.app_1_iphoneapp-london-museum-roman-london?_s=PM:TECH adresinden alınmıştır.
- Altınel, H., (2011). *Menü Yönetimi ve Menü Planlama*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Altınok, S., Sugözü, İ.H. ve Çetinkaya, M., (2011). Geleneksel Ticaretten Yeni Ekonomiye Elektronik Ticaretin Temel Ekonomik Etkileri. 06 Ocak 2019 tarihinde <http://inettr.org.tr/inetconf9/bildiri/89.pdf> adresinden alınmıştır.
- Altimeter Group (2014). The 2014 State of Digital Transformation: How companies are investing in the digital customer experience., <http://www.altimetergroup.com/2014/07/the-2014-state-of-digital-transformation/>.
- Argüden, Y. ve Erşahin, B. (2008). Veri madenciliği veriden bilgiye, masraftan değere, *ARGE Danışmanlık Yayınları*, No: 10, İstanbul.
- Armesto, F. F., (2007). *Yemek İçin Yaşamak*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2010). The internet of things: a survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787–2805.

- Augray, (2018). Augray Experience Redefined, <https://augray.com>, (13/05/2019).
- Ayanoğlu. M., (2006). *Üretim Yönetimi* (Üçüncü Baskı). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Bakırtaş. H., ve Tekinşen. A., E-Ticaretin Girişimcilik Üzerindeki Etkileri, 2006, Dumlupınar Üniversitesi İİBF, http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler%5CH%3%BCIya%20BAKIRTA%5%9E%20%20Ali%20TEK%4%B0N%5%9EEN%5CBAKIRTA%5%9E,%20H%3%BCIya.pdf. (06.01.2018).
- Banyen, D., Quigley, A., O'Keefe, B., Riva, ve Giuseppe, R., (2014). Presence ve Digital Tourism, Springer ve Verbag, London, 521-529.
- Barden, P., Comber, R., Green, D., Jackson, D., Ladha, C., Bartindale, T., ve Olivier, P. (2012). Telematic dinner party: designing for togetherness through play and performance. Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference, Newcastle, 38-47.
- Barlan-Espino, A. G. (2017). Operational Efficiency and Customer Satisfaction of Restaurants: Basis for Business Operation Enhancement, *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 5(1), 122-132.
- Batı, U., (2007). Kentin Postmodernitesi: Postmodern Tüketim Kültürü Işığında Hedonik Bir Biçim Olarak Kent Tasarımı. İstanbul Kültür Üniversitesi Güncesi, 5(4), 31-54.
- Bayraç, H.N., (2003). Yeni Ekonomi'nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 41-62.
- Bayrak, A., (2017). Restoran İşletmelerinin Yenilik Uygulama Durumları: İstanbul'daki Birinci Sınıf Restoranlar Üzerine Bir Çalışma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(3), 53-73.
- Bayram, F., (2011). Otel Mutfaklarında Çalışan Mutfak Personelinin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi Tutum ve Davranışları. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

- Baysal, A., ve Küçükaslan, N., (2007). *Beslenme ilkeleri ve menü planlama*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Beardsworth, A., ve Keil, T., (2011). *Yemek Sosyolojisi*, (Çev., Dede, A.), Ankara.
- Bénédictte, A., Dong, R.J. ve Longhi, C. (2011). Innovation in the Tourism Industry: The Case of Tourism. *Tourism Management*, 32, 1204–1213.
- Bensghir, T. K., (2011). E-dönüşüm ve e-imza uygulamaları, TODAİE edevlet merkezi uygulamalı e-imza semineri, 20 Aralık 2019 tarihinde <https://docplayer.biz.tr/5806652-Todaie-edevlet-merkezi-uygulamali-e-imza-semineri-16-17-kasim-2011-e-imza-teknolojisi-todaie-sunumu.html>. Adresinden alınmıştır.
- Beşirli, H., (2010). Yemek, Kültür ve Kimlik. *Milli Folklor*. 22 (87).
- Bharadwaj, A., Sawy, O. El, Pavlou, P., ve Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bilgihan, A., Smith, S., Ricci, P., ve Bujisic, M. (2016). Hotel guest preferences of in-room technology amenities. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(2), 118-134.
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2017). Türkiye'nin Sanayi Devrimi Dijital Türkiye Yol Haritası. 20 Kasım 2018 tarihinde <https://www.sanayi.gov.tr/tsddtyh.pdf> adresinden alınmıştır.
- Birdir, K., ve Çanakçı, T., (2014). Dört ve Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Mutfak Şeflerinin, Mutfak Teknolojilerinin Verimliliğe, Kaliteye ve Müşteri Memnuniyetine Etkisine İlişkin Algıları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2(2), 3-12.
- Blanching (Ağartma) nedir?, 24 Mart 2019 tarihinde <http://yemekhanede.blogspot.com/2011/10/glaze-etmek-nedir.html>, adresinden alınmıştır.
- Blanching (Ağartma), www.megep.gov.tr, 08 Kasım 2018, http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Sebzeleri%20Pi%C5%9Firme%20Haz%C4%B1rlama.pdf adresinden alınmıştır.

- Block, D., (2017). Yakında Sevimli Robotlar Hizmet Sektörüne Giriyor, 13 Haziran 2019 tarihinde <https://www.amerikaninsesi.com/a/yakinda-sevimli-robotlar-hizmet-sektoru-ne-giriyor/3727747.html> adresinden alınmıştır.
- Bora. R. P., ve Gupta. E., (2012). Application on order management System in Restaurants. *International Journal of Application or Innovation in Engineering and Management*. 1 (2).
- Bozok, D., ve Özgüneş, R. E., (2017). Turizm Sektörünün Sanal Rakibi(Mi?). *Arttırılmış Gerçeklik. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 146-160.
- Börteçin, E. (2014). 4. Endüstri Devrimi Kapıda mı?, *Bilim ve Teknik Dergisi*.
- Brennen, S. ve Kreiss, D., (2014). Digitalization and digitization. 07 Nisan 2019 tarihinde <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/> adresinden alınmıştır.
- Brumson, B., (2011). Scara vs. Cartesian Robots: Selecting the right type for your applications. 03 Aralık 2018 tarihinde <http://www.robotics.org/content-detail.cfm> adresinden alınmıştır.
- Bulduk, S., (2013). *Beslenme İlkeleri ve Menü Planlama*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Bulut. E., ve Akçacı. T., (2017). Endüstri 4.0 ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, Sayı:7.
- Büyüköztürk, Ş., (2002). *Faktör analizi: Temel kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 32(32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş., (2005), *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüksulu, A. R., (2018). *Dijital Dönüşüm*. İstanbul: Der Yayınları.
- Calderone, L., (2013). Food processing without the human touch. 03 Aralık 2018 tarihinde http://roboticstomorrow.com/content.php?post_type=1851 adresinden alınmıştır.

- Can, S., (2008). Küçük Otel İşletmelerinin Mutfak Departmanlarında Çalışan Personelin Hijyen ve Sanitasyon Alışkanlıkları: Erdek Yöresinde Bir Uygulama. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Canbaz, S., (2006). Türkiye’de Elektronik Ticaret Uygulamasında Karşılaşılan Muhasebe Sorunları. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Edirne.
- Canpolat, Ö. (2001) E-ticaret ve Türkiye’deki Gelişmeler, Ankara: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü Yay.
- Casado, M. A., (2012). *Food and Beverage Service Manuel*. The Wiley Pocked Foodservice Library. Arizona.
- Chatterjee, M. J., Kumar, R., Khari, M., Hung, T.D., ve Le, D., (2018). Internet of Things Based System for Smart Kitchen. *I.J. Engineering and Manufacturing*, 4, 29-39.
- Chen, C. M., ve Weng, T., (2010). Research and Development of Application of Mobile Barcode to Mobile Sightseeing Guide on Mobile Phone. *Wseas Transactions On Information Science And Applications*, 1(7), 16-25.
- Chen, Y., ve Hu, H. (2013). Internet of intelligent things and robot as a service. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 34, 159-171.
- Cheung, C. W., Tsang I.T. ve Wong, K.H., (2017). Robot Avatar: A Virtual Tourism Robot for People With Disabilities, *International Journal of Computer Theory And Engineering, Singapore*, (9)3, 229-234.
- Chryssolouris, G., Mavrikios, D., Papakostas, N., Mourtzis, D., Michalos, D., ve Georgoulas, K., (2009). Digital manufacturing: history, perspectives, and outlook. *Proc.*, 223, 451-462.
- Chua, P.Y., Ilschner, T., ve Caldwell, D.G., (2003). Robotic manipulation of food products – a review. *Industrial Robot: An International Journal*, 30(4), 345 – 354.
- Cline, F.H., (2014). Information Communication Technology and Social Transformation: A Social and Historical Perspective. Routledge: Taylor & Francis.

- CPSE LABS. (2015), What is a cyber-physical system? 12 Mayıs 2019 tarihinde <http://www.cpselabs.eu/cps.php> adresinden alınmıştır.
- Crisinel, A. S., Jacquier, C., Deroy, O., ve Spence, C., (2013). Composing With Cross-modal Correspondences: Music and Smells in Concert, *Chemosens Perception*, 6, 45-52.
- Curtis, S., (2016). Pizza Hut hires ROBOT waiters to take orders and process payments at its fast food restaurants. 12 Haziran 2019 tarihinde <http://www.mirror.co.uk/tech/pizza-huthires-robot-waiters-8045172> adresinden alınmıştır.
- Cusack, Igor (2000). African Cuisines: Recipes for Nationbuilding?, *Journal of African Cultural Studies*, 2, 207-225.
- Çakır, M., ve Yalçın, A. E., (2012). Kültür ve Turizm Tanıtımında Bir Araç Olarak İnternet Kullanımı, Teftiş Kurulu Raporu.
- Çekiç, İ., (2011). Geçmişten Günümüze Törenselleşmiş Bir Yemek: Keşkek. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Çelik, S., (2010). Satınalma. İçinde M. Sarıışık, Ş. Çavuş ve K. Karamustafa (Editörler). Profesyonel Restoran Yönetimi içinde. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çözeli F., ve Doğdubay. M., (2017). Endüstri 4,0 Sanayi Devriminin Moleküler Mutfakta Uygulanabilirliği. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Davis, B., Lockwood, A., Alcott, P., ve Pantelidis, I., (2014). *Food and Beverage Management*. Routledge, London.
- Davis, B., Lockwood. A., Alcott, P., ve Pantelidis, A. S., (2008). *Food and Beverage Management*. (Dördüncü Baskı), Slovenia: Elsevier Butterworth- Heinemann.
- Davis, M., ve McBride, A., (2008). The State of American Cuisine A White Paper Issued By The James Beard Foundation Based On Surveys Conducted As Part Of The 2007 James Beard Foundation's. *Taste America National Food Festival*, 1-13.

- Defranco. A. L. ve Noriega, P.B. M. (2000). *Cost Control in the Hospitality Industry*. New Jersey: Prentice Hall.
- Demir, T., (2017). Geleceğin Seyahat Teknolojisinde Seyahat Acentalarının Rolü, 3. *Turizm Şurası Tebliğler Kitabı*,172-181.
- Denizer, D., (2005). *Konaklama İşletmelerinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Dijital Dönüşüm Nedir? (Digital Transformation), 12 Kasım 2018 tarihinde <http://www.dijitaldonusumdergisi.com/dijital-donusum-nedir/> adresinden alınmıştır.
- Dijital Dönüşüm, 24 Kasım 2018 tarihinde <http://uluborlumyo.isparta.edu.tr/tr/anasayfa/dijital-donusum-10145s.html> adresinden alınmıştır.
- Dijitalleşme, bir zorunluluk!, 06 Kasım 2018 tarihinde <http://www.endustriotomasyon.com/tr/icerik/sayfa/dijitallesme-birzorunluluk> adresinden alınmıştır.
- Diker, O., Türker, N., ve Çetinkaya, A., (2017). Yemek Kültürlerine Ait Karakteristik Özelliklerin Bozulması: Türk Yemek Kültürü Örneği, *Gastronomi Üzerine Araştırmalar*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Dinet, J., ve Vivian, R., (2014). Exploratory investigation of attitudes towards assistive robots for future users. *Le travail humain*, 77(2), 105-125.
- Dirican. C., ve Mil. B., (2017). Endüstri 4,0 Teknolojileri ve Turizm: Sanal/Arttırılmış Gerçeklik, Hologram, Robotların Turizm Ekonomisine ve İşletmelerine Finansal Katkısı, 18. *Ulusal Turizm Kongresi*, 37- 47.
- Dixon. M., K., S. E., ve Verma. R., (2009). Customer Preferences for Restaurant Technology Innovations. *Corner Hospitality Report*. 9(7), 4-16.
- DLG-Expert report (2015). Robots in the food industry. DLG. 12 Aralık 2019 tarihinde [www.dlg.org/fileadmin/ downloads/food/DLG_Flyer_Image_EW_2015](http://www.dlg.org/fileadmin/downloads/food/DLG_Flyer_Image_EW_2015) adresinden alınmıştır.

Dopson, L. R., Hayes, D. K., ve Miller, J. E., (2008). Food and Beverage Cost Control .
New Jersey Published by John Wiley and Sons Inc.

Dölkeleş, R. A., (2009). İşletmelerde Mutfağın Önemi ve Düzeni. 21 Ocak 2020 tarihinde
<http://www.turizmhaberleri.com/koseyazisi.asp?ID=1062> adresinden alınmıştır.

Durrant A., Golembewski M., Kirk D., Benford S., Fischer J., Rowland D., ve McAuley D.,
(2011). Automics: souvenir generating photoware for theme parks. In: Proceedings
of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems. (CHI '11).
ACM, New York, 1767–1776.

Durrant A., Golembewski M., Kirk D., Benford S., Rowland D., ve McAuley D., (2011).
Exploring a digital economy design space in theme parks. In: Proceedings of the
second conference on creativity and innovation in design (DESIRE '11). ACM, New
York, 273–284.

Dündar, A., (2015). *Gastronomide Yeni Akımlar, Gastronomi Tarihi*, H. Yılmaz ve A.
Dündar (Editörlerler), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, 172-180.

EBSO. (2015). Sanayi 4,0, Ege Bölgesi Sanayiciler Odası, Araştırma Müdürlüğü.

Ekinci, A., (2018). *Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, Yedinci Bölüm (Üretim). Ankara: Detay
Yayıncılık.

EKOIQ. (2014). Endüstri 4,0; “Akıllı” Yeni Dünya: Dördüncü Sanayi Devrimi”. *EKOIQ*
Dergisinin Özel Eki.

Eldem, M. O., (2017). Endüstri 4,0. Türkiye Mühendisler ve Mimarlar Odası Birliği Ankara
Şubesi Haber Bülteni. 24 Kasım 2019 tarihinde
http://www.emo.org.tr/ekler/09287020c96f18a_ek.pdf?dergi=1111 alınmıştır.

Electrolux Newsroom. Interview with Nico Kläber (Moléculaire) Electrolux Design Lab
finalist, 30 Nisan 2019 tarihinde <http://newsroom.electrolux.com/2009/09/18/interview-with-nicoklaber-moleculaire-electrolux-design-lab-finalist/> adresinden alınmıştır.

Emek, M., (2012). Usage of QR Code in Tourism Industry. 6th World Conference for
Graduate Research in Tourism, *Hospitality and Leisure*. Fethiye, Turkey.

Endüstriyel Mutfak Aletleri, www.merhabahaber.com, (2018). 23 Ağustos 2018 tarihinde <http://www.merhabahaber.com/endustriyel-mutfak-aletleri-1397779h.htm>. Adresinden alınmıştır.

Eraslan, N., (2012). *Pişirme Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Forschungsunion/acatech (ed.) 2013. *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0.*, Final report of the Industry 4.0 working group, Frankfurt/M.

Freedman, P., (2008). *Yemek: Damak Tadının Tarihi*. İstanbul: Oğlak Yayıncılık.

Garau, C., (2014). Emerging Technologies and Cultural Tourism: Opportunities for a Cultural Urban Tourism Research Agenda, in N. Bellini and C. Pasquinelli, eds., *Tourism in the City (Switzerland: Springer International, 2017)*, 67-80.

Gebbers, R., ve Adamchuk, V.I. (2010). Precision agriculture and food security. *Science*, 327 (5967), 828-831.

Geisberger, E., ve Broy, M., (2012). agendaCPS. Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems, Heidelberg.

Genç, R., (2014). *Uluslararası Otel ve Restoran Yönetimi*, Ankara: Detay Yayıncılık.

Ghiselli, R., (2001). Foodservice Equipment Trends. *Journal of Nutrition in Recipe and Menu Development*. 3(2), 67-74.

Gıdaları Pişirme Yöntemleri, <https://www.yemekkulubum.com/puf-noktasi-liste/gidalari-pisirme-yontemleri>, 24 Mart 2019 tarihinde alınmıştır.

Gıdaları Pişirme Yöntemleri, 24 Ağustos 2019 tarihinde <https://www.yemekkulubum.com/puf-noktasi-liste/gidalari-pisirme-yontemleri>, adresinden alınmıştır.

Glaze etmek nedir?, 24 Mart 2019 tarihinde <http://yemekhanede.blogspot.com/2011/10/glaze-etmek-nedir.html>, adresinden alınmıştır.

Gökdemir, A., (2009). *Mutfak Hizmetleri Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Göktepe, S., (2008). 12 Eylül 2019 tarihinde <http://www.goktepe.net/mutfak-depolari-ve-mutfakta-depolama.html> adresinden alınmıştır.
- Görçün, Ö. F., (2013). *Depo ve Envanter Yönetimi*, İstanbul:Beta Yayıncılık,.
- Görçün, Ö.F., (2016): Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0, İstanbul:Beta Yayınları,.
- Greengard, S., (2011). Nesnelerin İnterneti, Mit Essentials, *Optimist Yayım Dağıtım*, (Çev,,: Çavdar, M.,) Nisan 2017.
- Gretzel, U., (2011). Intelligent systems in tourism: a social science perspective. *Annals of Tourism Research*. 38(3), 757–779.
- Gretzel, U., Sigala, M., Yiang, Z., ve Koo, C., (2015). Smart Tourism Foundations and developments. *Electronic Markets*. 25(3), 179-188.
- Grimes, A., ve Harper, R., (2008). Celebratory Technology: New Directions For Food in HCI, *In Proceedings of Twenty- Sixth Annual SIGHCI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Florence, 467- 476.
- Gui, M., ve Argentin, G., (2011). Digital Skills of Internet Natives. Different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, 13(6).
- Guo, Y., Liu, H., ve Chai, Y., (2014). The Embedding Convergence of Smart Cities and Tourism Internet of Things in China: An Advance Perspective, *Advances in Hospitality and Tourism Research*, 2(1), 54-69.
- Güleş, H. K., Bülbül, H., ve Çelebi, A., (2010). Küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinde elektronik ticaret uygulamaları, 13 Temmuz 2019 tarihinde www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/.../463-482.pdf adresinden alınmıştır.
- Güneş, G., Ülker, H., İbrahim ve Karakoç, G., (10-11 Nisan 2008). Sürdürülebilir Turizmde Yöresel Yemek Kültürünün Önemi. *II. Ulusal Gastronomi Sempozyumu ve Sanatsal Etkinlikler*, Antalya.

- Güney, Z., (2010). Çoklu Medya Ortamında Üreten Tüketici Reklamcılığı. Doktora Tezi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.*, 221-233.
- Gürsoy. D., (2014). Deniz Gürsoy'un Gastronomi Tarihi. İstanbul: Oğlak Yayıncılık.
- Hacıfendioğlu , Ş., ve Koç. Ü., (2009). Hizmet Kalitesi Algılamalarının Müşteri Bağlılığına Etkisi ve Fast Food Sektöründe Bir Araştırma, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 146-167.
- Hacıoğlu, N., Çözeli. F. E., ve Acun. A. (2017). Endüstri 4,0, Turizm Sektörünün Neresinde? İçerik ve Swot Analizi Yöntemi İle Bir Değerlendirme. *1. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi*. Bildiriler Kitabı, 947-958.
- Hacıoğlu, N., ve Girgin, K. G., (2008). HACCP Sisteminin Otellerin Mutfak Çalışanları Tarafından Değerlendirilmesi: 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Araştırma. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 9(2). 281-301.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., ve Anderson, R. E., (2010). *Multivariate Data Analysis – A Global Perspective*, New Jersey: Pearson.
- Harrar, V., Piqueras-Fiszman, B., ve Spence, C., (2011). There is No Taste In a White Bowl. *Perception* 2011, 40, 880-892.
- Hashimoto, Y., Inami, M., ve Kajimoto, H., (2008). Straw-like User Interface: A New Method of Presenting Auditory Sensation of Drinking Using a Straw. In *Proceedings World Hoptics*, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society, 557- 558.
- Heizer, J., ve Render, B., (2005), *Operations Management*, (Yedinci baskı), Pearson Education Inc.
- Henriette, E., Feki, M. ve Boughzala, I., (2016), Digital Transformation Challenges. *MCIS, 2015 Proceedings*, 33.
- Hill, S., (2015). Restaurant table tablets: A gimmick, or actually helpful? *The Christian Science Monitor*, 15 Mayıs 2019 tarihinde <http://www.csmonitor.com/Business/SavingMoney/2015/0514/Restaurant-table-tablets-Agimmick-or-actually-helpful> adresinden alınmıştır.

- Hjalager, A.M., (2015). 100 Innovations That Transformed Tourism. *Journal of Travel Research*, 3-21.
- Hobbs, R., (2010). Digital and Media Literacy: A plan of action. The Aspen Institute. Washington D. C.
- Horng, J. S., ve Tsai C. T., (2012). Exploring Marketing Strategies for Culinary Tourism in Hong Kong and Singapore, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 3, 277-300.
- Hsu. L., ve Wu. P., (2013). Electronic tablet-based menu in a full service restaurant and customer satisfaction. *International Journal of Business. Humanities and Technology*. 3(2).
- Hudson, J., Orviska, M., ve Hunady, J., (2017). People's attitudes to robots in caring for the elderly. *International Journal of Social Robotics*. 9(2), 199-210.
- Huen, E., (2016). The World'S First Home Robotic Chef Can Cook Over 100 Meals. Forbes, 01 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/eustaciahuen/2016/10/31/the-worlds-firsthome-robotic-chef-can-cook-over-100-meals/#5ae53f5a7228> adresinden alınmıştır.
- Hurd S.A., Carnegie D.A., Brown N.R., ve Gaynor P.T. (2005) Development of an intelligent robotic system for the automation of a meat-processing task. *Int J Intel Sys TechnolAppl*, 32-48.
- Işık, I., ve Yılmaz, B. B. (2016). Konaklama İşletmelerinde Yiyecek İçecek Maliyet Kontrolü: Bir Otel İşletmesinin Yiyecek İçecek Maliyet Kontrol Yöntemleri Üzerine İnceleme, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 11(1), 57-78.
- Ivanov, S. H., Webster, C. ve Berezina, K., (2017). Adoption of Robots and Service Automation by Tourism and Hospitality Companies, Invtur Conference, Aveiro, Portugal.
- Ivanov, S., Webster, C., ve Garenko, A., (2018) Young Russian adults' attitudes towards the potential use of robots in hotels. *Technology in Society* (forthcoming). 18 Mayıs 2019 tarihinde <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.004> adresinden alınmıştır.
- İçöz, O., (2005). *Turizm Ekonomisi*. (Üçüncü Basım), Turhan Kitabevi Yayınları.

- İlhan, İ., ve Çelttek, E., (2016). Mobil Pazarlama: Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(2), 581-599.
- İnsan Robot Etkileşimi, 19 Kasım 2018 tarihinde www.bizjournals.com/losangeles/news/2017/07/06/caliburber-to-use-robot-to-flip-burgers.html, adresinden alınmıştır.
- İşevi , A. S., ve Günsur, M. (2004). Şirketlerde e-dönüşüm: Bilginin öne çıkışı, Bilgide Kaybolmamak İçin Bilgiyi Yönetmek Semineri, 15 Eylül 2019 tarihinde Maltepe Üniversitesi, İstanbul. <https://docplayer.biz.tr/2031658-Sirketlerde-e-donusum-bilginin-one-cikisi.html> adresinden alınmıştır.
- Josanos, M., ve McCormick, R., (2017). Technology Integration for Restaurant& Hospitality in the Year 2025, *Hooga-Helia University of Applied Sciences*, Yüksek Lisans Tezi, 18 Mayıs 2019 tarihinde https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132779/Jasonos_Michael%20McCormick_Richard.pdf?sequence=1&isAllowed=y adresinden alınmıştır.
- Kalaycı, Ş., (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kamu, N., (2017). Otellerde Robot Hizmeti Devri Başlıyor. 12 Ağustos 2019 tarihinde <https://ontrava.com/otellerde-robot-hizmeti-devri-basliyor> adresinden alınmıştır.
- Kantarıcı, Ö., Özalp. M., Sezginsoy. C., Özaşkın. O., ve Cavlak. C., (2017). Dijitalleşen Dünya'da Ekonominin İtici Gücü: E – ticaret. *TUSİAD e – ticaret raporu*, İstanbul.
- Karagöz, U., (2017). Dijital Dönüşüm ve Türkiye. 13 Kasım 2019 tarihinde www.igb.gov.tr/Kutuphane/ugurkaragoz_Dijital%20Dönüşüm%20ve%20Türkiye.pdf adresinden alınmıştır.
- Karamustafa, K. (2018). *Yiyecek ve İçecek Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Karamustafa, K. , Ülker. M. ve Kılıçhan. R. (2016). An Evaluation of Cultural Values and Food Spending with A Focus on Food Consumption, *Çatalhöyük-International Journal of Tourism and Social Research*. 1(1), 221-233.

- Karamustafa, K., ve Acar G. D., (2012). *Hizmet Tasarım*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kayaman, R., ve Armutlu, C. E., (2003). Post-modern Tüketici Davranışının Pazar Bölümlene Kavramına Etkileri: Postmodern Klanlar, *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 1-18.
- Kayıkçı, M. Y., ve Bozkurt, A. K., (2018). Dijital Çağda Z ve Alfa Kuşağı, Yapay Zekâ Uygulamaları ve Turizme Yansımaları. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2018/1, 54-64.
- Keshab, M. C., (2018). Endüstride Dijitalleşme Çalışması: Gereksinim ve Değerlendirmeler, *Yüksek Lisans Tezi*, Stavanger Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Fakültesi, 13.
- Kılıç, B., (2018). *Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kim, M., Qu, H., (2014). Travelers' behavioral intention toward hotel self-service kiosks usage. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 26(2), 225-245.
- Kimes, S. E., (2008). The role of technology in restaurant revenue management.
- Koçak, N., (2016). *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Koikawa, K., (2016). Ideas to Boost Tourism: From William Gibson's Spook Country to "Pokémon Go" And Mixed Reality. *Journal of Global Tourism Research*, 1(2), 105-109.
- Koo, C., Gretzel, U., Hunter, W. C., ve Chung, N. (2015). The role of IT in tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 25(1), 99–104.
- Kozak, M., (2015). *Bilimsel Araştırma: Tasarım Yazım ve Yayım Teknikleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kozak, M., (2017). *Restoran Yönetimi. Kavramlar ve Süreçler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Köroğlu, O., (2012). En yaygın iletişim ortamında artırılmış gerçeklik uygulamaları, *Türkiye'de 17. İnternet Konferansı 02 Şubat 2019 tarihinde <http://inet-tr.org.tr/inetconf17/bildiri/14.pdf> adresinden alınmıştır.*

- Köroğlu, O., (2015). Nesnelerin İnterneti, algılayıcı ağları ve medya. Akademik Bilişim Konferansı. Eskişehir. 03 Mart 2019 tarihinde <http://ab.org.tr/ab15/bildiri/113.doc> adresinden alınmıştır.
- KPMG. (2015). Sanayi 4,0 Dördüncü Sanayi Devrimi, Yarının Fabrikaları Neye Benziyor? 02 Şubat 2020 tarihinde <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2016/08/tr-sanayi-4.PDF> adresinden alınmıştır.
- Kurt, D., (2018). Parmak=Digitus=Dijitalleşme. 24 Kasım 2019 tarihinde <http://www.demircelik.com.tr/-3-489-parmak--digitus-d%C4%B0j%C4%B0talle%C5%9Fme.html> adresinden alınmıştır.
- Kuşcu, H., (2010). E-Ticaret Nedir? Elektronik Ticaret Dersi, 14 Ocak 2020 tarihinde http://hilmi.trakya.edu.tr/ders_notlari/e_ticaret/ETICARET.pdf adresinden alınmıştır.
- Lamsfus, C., Wang, D., Alzua-Sorzabal, A., ve Xiang, Z. (2014). Going Mobile Defining Context for On-the-Go Travelers. *Journal of Travel Research*.
- Lankshear, C., Knobel, M., (2008). Digital literacies: Concepts, policies and practices. New York, NY. *Peter Lang Publishing, Inc.*
- Laudon. K. C. ve Laudon. J. P. (2009). Essentials of Management Information Systems. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall.
- Law, R., Buhalis, D., ve Cobanoglu, C., (2014). Progress on information and communication technologies in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 26(5), 727-750.
- Lee, E.A., ve Seshia, S.A., (2011). Introduction to Embedded Systems- A Cyber-Physical Systems Approach, 10 Nisan 2019 tarihinde <http://LeeSeshia.org> adresinden alınmıştır.
- Lee, J. D., ve Seppelt, B., (2009). Human Factors in Automation Design. In: Nof, S. (Hg.), *Handbook of Automation*, Berlin, 417-436.

- Lee, J., Kao, H-A., ve Yang, S., (2014). Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4,0 and Big Data Environment. *Procedia CIRP*,16, 3-8.
- Leto , M. J. ve Bode, W. K.H. (2006). *The Larder Chef: Preparation and Presentation*, Butterworth-Heinmann, Oxford.
- Lin, J.-S. C., ve Hsieh, P., (2006). The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies. *International Journal of Service Industry Management*, 17, 497–517.
- López, J., Pérez, D., Zalama, E., ve Gómez-García-Bermejo, J., (2013). Bellbot-a hotel assistant system using mobile robots. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 10(1), 40.
- Lou, L., Tian Z., ve Koh, J., (2017). Tourist Satisfaction Enhancement Using Mobile QR Code Payment: An Empirical Investigation. *Sustainability*, 9(1186), 1-14.
- Löwgren, J., ve Stolterman, E., (2004). *Thoughtful interaction design: A design perspective on information technology*. Mit Press.
- Lucas, H. C., Agarwal, R., Clemons, E. K., El Sawy, O. A., ve Weber, B. (2013). Impactful research on transformational information technology: an opportunity to inform new audiences. *MIS Quarterly*, 37(2), 371– 382.
- Madsen, K.B., ve Nielsen, J. U., (2002). Automated meat processing. In *Meat processing–improving quality*, Kerry, J.P., Kerry, J.F., ve Ledward, D. (Editörler.), Wood head Publishing Ltd., Cambridge, 283-296 .
- Marangoz, M., (2011). Girişimciler İçin Sınırsız Ticaret: E- ticaret. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. 6(1), 181- 201.
- Margetis, G., Grammenos, D., Zabulis, X., ve Stephanidis, C., (2013). Ieat: An Interactive Table for Restaurant Customer Experience Enhancement, *Communications In Computer and Information Science*, 374, 666-670.
- Marr, B., (2016), What Everyone Must Know About Industry 4.0, *Forbes*, 12 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/20/what-everyone-must-knowabout-industry-4-0/#47c8a189795f> adresinden alınmıştır.

- Marteau, T., M., Hollands, G. J., ve Fletcher, P. C., (2012). Changing Human Behaviour to Prevent Disease: The Importance of Targeting Automatic Processes, 337, 1492-1495.
- Martin, A., (2009). Digital Literacy for the Third Age: Sustaining identity in an uncertain world. eLearning Papers, 12, 1-15.
- Maviş, F., (2008). *Endüstriyel Yiyecek Üretimi(İkinci Baskı)*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- McKinsey (2011), Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, McKinsey Global İnstitüte, 20 Ağustos 2019 tarihinde https://bigdatawg.nist.gov/pdf/MGI_big_data_full_report.pdf adresinden alınmıştır.
- McKinsey Company. (2017). The global forces inspiring a new narrative, McKinsey Quarterly, 2, 32-52.
- McKinsey Global İnstitute, (2015). The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype, McKinsey & Company.
- McKinsey Global İnstitute, (2017). Harnessing automation for a future that works, McKinsey Company.
- Meissner, H., Ilse, R., Aurich, J. C. (2017). Analysis of Control Architectures in the Context of Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 62, 165-169.
- Memiş Kocaman, E. ve Kocaman, M. (2014, Aralık). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Otomasyon Sistemleri Kullanımının Yönetim Sürecine Etkileri. *TSE Standart Ekonomik ve Teknik Dergi*, 53(625), 28-33.
- Menulux. (2015). Tablet menü. 24 Ekim 2018 tarihinde <http://www.menulux.com> adresinden alınmıştır.
- Menünün Önemi, 19 Ağustos 2018 tarihinde <http://yiycekveicecek.net/tr/2017/yiycek-icecek-isletmelerinde-menunun-onemi/> adresinden alınmıştır.
- Mercanoğlu. G., (2016). Neden Dijital Dönüşüm. 11 Kasım 2018 tarihinde <https://dijitaldonusumturkiye.com/neden-dijital-d%C3%B6n%C3%BC%C5%9F%C3%BCm-73cf6f633171> adresinden alınmıştır.

- Mil, B., (2015). *Serviste Kullanılan Yeni Teknikler*, Yiyecek içecek servisi (Editör Küçükaltan, D.)
- Miller. J. E., Hayes. D. K., ve Dopson. L. R., (2002). *Food and Beverage Cost Control* .(İkinci baskı). New York : John Wiley and Sons.
- Mohammed, S., ve Azam, A., (2015). A Model For Ordering In Restaurant Based On QR Code Without Presence Of A Waiter At The Table. *International Academic Journal of Innovative Research*, 2(12), 1-9.
- Mohana Roa K. R. (2011). *Service Marketing*. New Delhi: Dorling Kindersley.
- Moruf, O., Olusola O. A., ve Oluwaseun. Y., (2014). Impact of ICT Adoption on the Performance of Small and Medium Scale Food and Beverages Firms in Nigeria, *International Journal of Advances in Management and Economics*. 3(3), 45-52.
- Mudie P., Pirrie A., (2006). *Service Marketing Management*. Burlington: Elsevier Ltd.
- Murphy, J., Hofacker, C., ve 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.
- Müller, C., (2018). Restaurant Delivery: Are The “ODP” The Industry’s “OTA” Part 1&2, *Boston Hospitality Review*, 1-17.
- Narumi, T., Nishizaka, S., Kajinami, T., Tanikawa, T., ve Hirose, M., (2011). Augmented Reality Flavors: Gustatory Display Based On Edible Marker and Cross Model Interaction. *Annual Conference on Human Factors In Computing Systems*, 93-102.
- Ngai, E. W. T., Suk, F. F. C., Lo, S. Y. Y. (2008). Development of an RFID-based sushi management system: The case of a conveyor-belt sushi restaurant. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 630-645.

- Nieto D., Quesada-Arencibia A., Garcia C.R. ve Moreno-Diaz R., (2014). A Social Robot in a Tourist Environment. In: Hervás R., Lee S., Nugent C., Bravo J. (Editörler) Ubiquitous Computing And Ambient Intelligence. Personalisation And User Adapted Services. Lecture Notes in Computer Science, 8867, .21-24, 03 Kasım 2018 tarihinde https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13102-3_5 adresinden alınmıştır.
- Ninemeier, J., ve Purdue, J., (2008). Discovering hospitality and tourism: The world's greatest industry. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice-Hall.
- Okul. T., (2016). Sanal Organizasyonlar: Kuşadası'ndaki Seyahat İşletmesi Yöneticileri Üzerine Bir Değerlendirme. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*. Aydın.
- Okutmuş, E., ve Gövce, G., (2015). Yiyecek İşletmelerinin Maliyet Kontrolünde Standart Reçetelerin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi ve Bir Uygulama. *Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 8(2), 79-90.
- Orman, Ş. B., (2018). Alman Turizminde Dijitalleşme Çabaları, 19 Kasım 2018 tarihinde <http://www.turizmhaberleri.com/haberayrinti.asp?ID=33627> adresinden alınmıştır.
- Oronsky, C. R., ve Chathoth, P.K., (2007). An Exploratory Study Examining Information Technology Adoption and Implementation in Full Service Restaurant Firma. *Hospitality Management*, 26(4), 941-956.
- Otellerde Robot Çalışan Dönemi, 19 Kasım 2018 tarihinde www.log.com.tr/japonyadaki-bu-otelin-tum-calisanlari-robot-video/, adresinden alınmıştır.
- Otellerde Robot kullanımı, 19 Kasım 2018 tarihinde www.sun-sentinel.com/business/tourism/fl-aloft-hotel-botlr-robot-20150828-story.html adresinden alınmıştır.
- Ötleş, S., (2016). Endüstri 4,0 Sektörü Perspektifi, *Dünya Gıda Dergisi*, 90-96.
- Ötleş, S., ve Özyurt V. H., (2016). Endüstri 4,0: Büyüme ve verimlilik için dijitalleşme. https://www.researchgate.net/publication/327321207_Endustri_40_Buyume_ve_verimlilik_icin_dijitallesme.

- Öz, E., (2018). Robotlar İnsanların Yerini Alabilecek Mi? 12 Şubat 2019 tarihinde <http://www.medikalnews.com/robotlar-insanlarin-yerini-alabilecek-mi/> adresinden alınmıştır.
- Özbay. S., ve Akyazı. S., (2004). Elektronik Ticaret(e-ticaret), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Özcan, A., (2017). Dijital Dönüşüm ve Toplum, Türkiye ve Avrupa. 06 Kasım 2019 tarihinde <https://abxltusiad.files.wordpress.com/2017/07/dijital-dc3b6nc3bcc59fc3bcm-ve-toplum.pdf> adresinden alınmıştır.
- Özdemir, B., Aktaş, A., ve Altıntaş, V., (2005). Turizm ve Otelcilik Eğitimi Görmekte Olan Lisans Düzeyindeki Öğrencilerin Otel İşletmelerinin Yiyecek-İçecek Bölümüne Yönelik Tutumları, *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1, 46-58.
- Özdipçiner, S. N., (2016). Turizmde Elektronik Pazarlama. 09 Mayıs 2019 tarihinde https://www.journalagent.com/iuyd/pdfs/IUYD_1_1_5_22.pdf adresinden alınmıştır.
- Özdoğan, O. N. (2014). Moleküler Gastronomi, Yiyecek İçecek Endüstrisinde Trendler: Kavramlar, Yaklaşımlar, Başarı Hikâyeleri, O. N. Özdoğan (Editör), Ankara: Detay Yayıncılık, 213-226.
- Özsoylu, A. F., (2017). Endüstri 4,0, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi. 21(1), 41-64 .
- Palamutçuoğlu, B.T., (2014). Basılmamış Ders Notları, 19 Ağustos 2018 tarihinde http://kulamyu.cbu.edu.tr/db_images/site_212/file/%C3%9Cretim%20Y%C3%B6netimi%20Ders%20Notu2.pdf adresinden alınmıştır.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Käärinäinen, J., ve Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
- Patel, K., ve McCarthy, M. (2000). Digital transformation: the essentials of e-business leadership. McGraw-Hill Professional.
- Peters, R., (2010). Robotisation in food industry. *5th International Conference on the Food Factory for the Future*. Gothenburg, Sweden.
- Pınar, İ., (2015). *Yiyecek İçecek İşletmeleri Yönetimi*, Ankara: Beta Yayınları.

- Pino, M., Boulay, M., Jouen, F., ve Rigaud, A.-S. (2015). Are we ready for robots that care for us? Attitudes and opinions of older adults toward socially assistive robots. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7(141).
- Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E., ve Spence, C., (2012). Is It the Plate or Is It The Food? Assessing The Influence of The Color (Black or White) and Shape of The Plate On The Perception of The Food Placed on It, *Food Qual Prefer*, 24, 205-208.
- Polat, S. A., (2015). Üst Gerçeklik ve Turizmin Sonu. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 13(1), 120-137.
- Pollan, M., (2009). Out of the Kitchen, Onto the Couch. *New York Times Magazine*, 30.04.2019.
- Protel. (2015). Tablet tabanlı elektronik menü sistemi. 24 Ekim 2018 tarihinde <http://www.protel.com.tr/micros-restoran-yönetim-sistemi/elektronik-menu-sistemi-emenu/> adresinden alınmıştır.
- Rajesh, M., (2015). Inside Japan's first robot-staffed hotel. *The Guardian*, 15 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.theguardian.com/travel/2015/aug/14/japan-henn-na-hotel-staffed-by-robots> adresinden alınmıştır.
- Ramos, C. M., (2010). Sistemas de Informação para a Gestão Turística. *Tourism and Management Studies*. 6, 107–116.
- Reich-Stiebert, N., ve Eyssel, F., (2015). Learning with educational companion robots? Toward attitudes on education robots, predictors of attitudes, and application potentials for education robots. *International Journal of Social Robotics*, 7(5), 875-888.
- Reisch, L. A., Scholl, G., ve Bietz, S., (2011). 'Better safe than sorry': Consumer perceptions of and deliberations on nanotechnologies. *International Journal of Consumer Studies*, 35(6), 644–654.
- Restoran Dergisi (2016, Kasım), Eray Teknoloji, 16 Kasım 2018 tarihinde (<http://www.restorandergisi.com/RESTORAN111.pdf>) adresinden alınmıştır.

- Rogers, Y., Sharp, H., ve Preece, J. (2011). *Interaction design: beyond human-computer interaction*: John Wiley & Sons.
- Rudas, I.J., ve Fodor, J., (2008). Intelligent systems. *International Journal of Computers, Communication & Control*, 132–138.
- Rutkin, A., (2015). See the sights by air with drone tourism, *New Scientist*, 226(3024),19.
- Rüssmann, M., Markus L., Philipp G., Manuela W., Jan J., Pascal E., ve Michael H., (2015). *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*, Boston Consulting Group.
- Sabbagh, K., Friedrich, R., El-Darwiche, B., Singh, M., Ganediwalla, S., ve Katz, R. (2012). Maximizing the impact of digitization. *The global information technology report*, 121-133.
- Sakai, N., (2011). Tasting with Eyes. *Perception* 2011, 8 Nisan 2019 tarihinde <http://i-perception.perceptionweb.com/journal/I/article/ic945> adresinden alınmıştır.
- Sargın, Y., (2005). Ankara'daki 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Çalışan Yiyecek- İçecek Personelinin Hijyen Bilgileri ve Uygulamalarının İncelenmesi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Sarıışık, M., (2007). Turizm Sektöründe Meslek Sahibi Olmaya Yönelten Etkenler: Meslek Yüksekokulu Öğrencilerine Yönelik Bir Çalışma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2, 143-160
- Sarıışık, M., (2017). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Maliyet Kontrolü. Kavramlar, Uygulamalar ve Örnekler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sarıoğlan, M., (2011). Konaklama İşletmelerinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi İle Tedarikçi Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Yayımlanmış Doktora Tezi*. T.C. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Ana Bilim Dalı, Balıkesir.

- Scherbakova, T. S., (2019). Transformation Of The Service Industry In Digital Economy. 1st International Scientific Conference. Modern Management Trends and The Digital Economy: From Regional Development to Global Economic Growth, *Advances in Economics Business and Management Research*, 81, 288-291.
- Schwab K., (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi*, Çev. Zülfü Dicleli, İstanbul: Optimist Yayıncılık.
- Seçilmiş, C., ve Ünlüöner, K., (2010). Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Liselerinde Uygulanan Modüler Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 247-265.
- Serim, M., (2016). Hizmet Sektöründeki Robotların Geleceği (Web Summit 2016). 09 Aralık 2018 tarihinde <https://bigumigu.com/haber/hizmet-sektorundeki-robotlarin-gelece-gi-web-summiy-2016/> adresinden alınmıştır.
- Sevinç, N., (2002). Standart Lezzeti Yakalayabilmek, *Metro Gastro*, 12, 24-25.
- Shanker, R., (2008). *Service Marketing*. New Delhi: Excel Books.
- Sheffield, J., (2016). The Ultimate Travel Bot List. 30 Seconds to Fly Homepage. 01 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.30secondstofly.com/ai-software/ultimate-travel-bot-list> adresinden alınmıştır.
- Sheldon, K. M., Elliot, A. J., Kim, Y., ve Kasser, T., (2001), What is Satisfying about Satisfying Events? Testing 10 Candidate Psychological Needs, *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 325– 339.
- Siemens (2014). Endüstri 4,0 Yolunda, 01 Kasım 2018 tarihinde <http://siemens.e-dergi.com/pubs/Endustri40 /Endustri40/assets/common/downloads/publication.pdf> adresinden alınmıştır.
- Sigala, M., ve Chalkiti, K. (2014). Investigating the exploitation of web 2.0 for knowledge management in the Greek tourism industry: an utilisation–importanceanalysis. *Computersin Human Behavior*, 30, 800–812.
- Soava, G., (2015). Development Prospects of the Tourism Industry in the Digital Age, *Revista Tinerilor Economisti (The Young Economists Journal)*, 12(25), 101-116.

- Sopra S., (2016). Digital Transformation: Lessons Learned From Early Initiatives, London, 18 Aralık 2019 tarihinde <https://www.soprasteria.com/docs/librariesprovider41/White-Papers/wp-kable-digital-transformation.pdf?Status=Temp&sfvrsn=10> adresinden alınmıştır.
- Söğüt, E., ve Erdem, A. (2017). Günümüzün Vazgeçilmez Sistemleri: Nesnelerin Haberleşmesi ve Kullanılan Teknolojiler.
- Sökmen, A., (2011). *Yiyecek ve İçecek Servisi (Yenilenmiş Üçüncü Baskı)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sökmen, A., (2014). *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği (Yedinci Baskı)*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Spang, R.L., (2007). *Restoranın İcadı Paris ve Modern Gastronomi Kültürü*. Çev. Bahadır Sina Şener, Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Spence, C., (2012). Synaesthetic Marketing: Cross Sensory Selling That Exploits Unusual Neural Cues is Finally Coming of Age. *The Wired World in 2013*, 104-107.
- Spence, C., ve Piqueras-Fiszman, B., (2013). Technology at the dining table. *Flavour*(2), 2-13.
- Stolterman, E., ve Croon Forst, A. (2006). Information technology and the good life. In *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*, 744.
- Stolterman, E., ve Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life *Information systems research*. 687-692.
- Suganya P., Ramani S., Mathew A.L., ve Elias S. (2011). Robotics in food processing, beverage and food world. 62-65.
- Sun, J., Peng, Z., Yan, L., Fuh, J. Y. H., ve Hong, G. S. (2015). 3D Food Printing–An Innovative Way of Mass Customization in Food Fabrication, *International Journal of Bioprinting*, 1 (1), 27-38.

- Şahin, Ö., (2001), Konaklama İşletmelerinde Tedarik, Yiyecek-İçecek Tedariki Üzerine Bir Uygulama, Muğla; Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Şahin. N. N., ve Doğdubay. M., (2017). Endüstri 4,0'ın Yiyecek ve İçecek Sektöründe Kullanılabilirliği (Swot/Gzft Analizi ile Değerlendirme). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Şahin. N. N., ve Yağcı. P., (2017). Endüstri 4.0 Kapsamında Prosumer Kavramının Yiyecek İçecek Sektörü Açısından Değerlendirilmesi. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4 (Special Issue 1), 12-22.
- Şanlıer, N., (2005). Yerli ve Yabancı Turistlerin Türk Mutfağı Hakkındaki Görüşleri, *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 213- 227.
- Şanlıer, N., Cömert, M., ve Özkaya. D.F. (2012). Gençlerin Türk Mutfağına Bakış Açısı, *Milli Folklor*, 24(94), 152-161.
- Şimşek, G., (2010). Otomasyon Uygulamaları. Profesyonel Restoran Yönetimi, M. Sarıışık, Ş. Çavuş ve K. Karamustafa (Editörler). Ankara: Detay Yayıncılık, 299-312.
- Teece, D. J., (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2/3), 172–194.
- Tekin, M., (2012). *Üretim Yönetimi (Sekizinci Baskı)*. Konya: Günay Ofset.
- Temur, H., (2010). 23 Ağustos 2018 tarihinde <http://truvadergisi.com/turizmde-mutfagin-onemi/> adresinden alınmıştır.
- Tolboom, I. H., (2016). The impact of digital transformation, *Yüksek Lisans Tezi*, Delft University of Technology. 74- 101.
- Travelzoo. (2016), Travellers Expect Robots on Their Holidays by 2020. Travelzoo Homepage. <http://press.travelzoo.com/robophiles--robophobes--britons-divided-over-use-ofrobots-in-travel/>.
- Tunç H. A., ve Saç, F., (2008). *Genel Turizm*, Ankara: Siyasal Kitabevi.

- Tung, V.W.S., ve Law, R., (2017). The Potential For Tourism and Hospitality Experience Research in Human-Robot Interactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(10), 2498-2513.
- Turan, M., (2014). *Bulut bilişim ve riskler*, Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası Yayını, 72, 2-13.
- Tutek ve Diğerleri, (2015). Tourism Megatrends 10 Things You Need to Know About the Future of Tourism, Horwath HTL Hotel, Tourism and Leisure Danışmanlık Şirketi 100 Yıl Raporu,03 Kasım 2018 tarihinde 2-14, <http://horwathhtl.com/files/2015/12/TourismMega-Trends2.pdf> adresinden alınmıştır.
- TÜBİSAD Akademi KOBİ'ler İçin Dijital Okuryazarlık Kitabı , (2017) , 18 Kasım 2018 tarihinde [.www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/kobiler_icin_dijital_okur_yazarlik_low.pdf](http://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/kobiler_icin_dijital_okur_yazarlik_low.pdf), adresinden alınmıştır.
- Türkan, C., (2009). *Mutfak Hizmetleri Yönetimi*. Ankara:Detay Yayıncılık.
- Türkan. C., (2012). *Mutfak Teknolojisi*. Bolu: Cemal Türkan Yayınları.
- Türkay. B., Dinçer. F., ve Dinçer. M. Z., (2017). Turizmin Geleceğine Temas Edecek Akıllı Teknolojiler ve Sektöre Olası Etkilerinin İncelenmesi: Endüstri 4,0 - Nesnelerin İnterneti (IOT). *1. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi*. Bildiriler Kitabı. 1112-1120.
- Türkay. O., ve Genç. K., (2017). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Maliyet Kontrolü Kavramlar, Uygulamalar ve Örnekler*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Türksoy, A., (2015). *Yiyecek ve İçecek Hizmetleri Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- TÜRSAB, (2019). Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası, Seyahat Acentaları Dijital Dönüşüm Raporu, Ankara. 15 Ağustos 2019 tarihinde <https://www.tursab.org.tr/duyurular/turizm-sektoru-dijitallesme-yol-haritasi-raporu-lansmani> adresinden alınmıştır.

- TÜSİAD. (2016). Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklik Olarak Sanayi 4,0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi. 15 Ocak 2020 tarihinde TÜSİAD-T/2016-03/576. <http://www.tusiad.org/indir/2016/sanayi-40.pdf> adresinden alınmıştır.
- Uludağ İhracatçıları Birliği. (2017). Yapay Zekâ ve Yeni Teknolojiler. 23 Kasım 2018 tarihinde <http://www.uib.org.tr/tr/kbfile/yapay-zeka-ve-yeni-teknolojiler> adresinden alınmıştır.
- Ural. A., ve Kılıç. İ., (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi – SPSS 10.0 – 12.0 for Windows*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uz, M., (2014). Bulut Teknolojisi Nedir?, Natro Blog, 24 Kasım 2018 tarihinde <https://blog.natro.com/bulut-teknolojisi-nedir/> adresinden alınmıştır.
- Ünlüöner, K., ve Boylu, Y., (2005). Türkiye’de Yükseköğretim Düzeyinde Turizm Eğitimindeki Gelişmelerin Değerlendirilmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 11-32.
- Wade, R. H., (2004). Is Globalization Reducing Poverty and Inequality?. *World Development*, 32(4), 567-589.
- Walker, M., (2018). Artificial Intelligence In Restaurants: Should We is Terrified or Excited?, 15 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.modernrestaurantmanagement.com/artificial-intelligence-in-restaurants-should-we-be-terrified-or-excited/> adresinden alınmıştır.
- Wang, Y., ve Qualls, W., (2007). Towards a theoretical model of technology adoption in hospitality organizations. *International Journal of Hospitality Management*, 26(3), 560-573.
- Want, R., Schilit, B. N., ve Jenson, S., (2015). Enabling the Internet of Things. *Computer*, 1, 28-35.
- Watanabe A (2012) Inside ‘world’s first augmented reality hotel’. 25 Aralık 2019 tarihinde <http://www.theaustralian.com.au/travel/news/smart-advertising-makes-the-holiday-inn-the-worldssfirst-augmented-reality-hotel/story-e6frg8ro-1226298298447> adresinden alınmıştır.

- Westerman, G., Calmejane, C., ve Bonnet, D., (2011). Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations. MIT Center for Digital Business, 1–68.
- White, J., Clarke, S., Groba, C., Dougherty, B. Thompson, C., ve Schmidt, ve D. C., (2010), R&D challenges and solutions for mobile cyber-physical applications and supporting Internet services. *Journal of Internet Services and Applications*, 1(1), 45-56.
- World Economic Forum, \$100 Trillion by 2025: the Digital Dividend for Society and Business, 22 Ocak 2019 tarihinde <https://www.weforum.org/press/2016/01/100-trillion-by2025-the-digital-dividend-for-society-and-business/> adresinden alınmıştır.
- Xian, Z, Wang, D, O’Leary, J, T, ve Fesenmaier, D, R, (2015). Adapting to the Internet: Trends in Traveller’s Use of the Web for Trip Planning, *Journal of Travel Research*. 54(4), 511–527.
- Yates, A. S., (2016). The Impact of Information Technology on Customer Satisfaction and Behavioral Intention In The Casual Restaurant Industry, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, California State Polytechnic University, Pomona.
- Yazıcıoğlu, Y., ve Erdoğan, S., (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yenilebilir Menüler, 13 Mayıs 2019 tarihinde https://en.wikinews.org/wiki/Chicago_chef_invents_edible_menu, Chicago chef invents edible menü adresinden alınmıştır.
- Yeygel, S., (2006). Postmodern Toplumsal Yapının Pazarlamaya Getirdiği Yeni Boyut: Topluluk Pazarlaması (Tribal Marketing), *Bilig*, 38, 197-228.
- Yılmaz, Y., (2008). *Konaklama ve Ağırlama İşletmelerinde Servis Tekniği ve Yönetimi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, Y., (2010). *Konaklama İşletmelerinde Yiyecek - İçecek Maliyet Kontrolü Maliyet ve Satışların Analizi* (Dördüncü Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık, 65.
- Yılmaz, Y., Yılmaz, Ö., Yılmaz, Ö., (2013), *Yiyecek İçecek İşletmeciliği* , Ankara: Detay Yayıncılık.

- Young, L., (2005). Professional Services Marketing: An Oxymoron and an Irony. *Market Leader*, Winter, 2-5.
- Yücel, F., (2004). Sürdürülebilir Kalkınmanın Sağlanmasında Çevre Korumanın ve Ekonomik Kalkınmanın Karşıtlığı ve Birlikteliği, *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11), 100-120.
- Yüksel, E., Sevil, S. G., Afyonluoğlu, M., Aydın, A., Tümay, A., ve Güngör, M. K., (2013). Change Management In E- Transformation Projects Case Study From Turkey, *International Journal Of ebusiness and egovernment studies*, 5, 2, 12-23. 19 Temmuz 2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/263807643_CHANGE_MANAGEMENT_IN_E-TRANSFORMATION_PROJECTS_CASE_STUDY_FROM_TURKEY adresinden alınmıştır.
- Zalama, E., Garcia-Bermego, J.G., Marcos, S., Dominguez, S., Feliz, R., Pinillos, R., ve Lopez, J., (2014). Sacarino, a Service Robot in a Hotel Environment, *Advances in Intelligent Systems and Computing*. In: Armada M., Sanfeliu A., Ferre M. (Editörler) ROBOT2013: First Iberian Robotics Conference. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, (253), 3-14.
- Zencir. E., (2014). Endüstriyel Mutfak Ekipmanları Üreticilerinin Sorumluluk Bilinci: Türkiye Üreticileri Örneği. *International Journal of Human Sciences*. 11(1), 192-203.
- Zhang. M. J., ve Lado, A. A. (2001). Information Systems and Competitive Advantage: A Competency –Based View. *Technovation*, 21(3), 147-156.
- Zongwei, L., (2015). *Robotics, Automation, and Control in Industrial and Service Settings*. Hershey, USA: IGI Global.
- Zoran, A., ve Coelho, M., (2011). *Cornucopia: The Concept of Digital Gastronomy*, *Leonardo*, 44(5), 425-431.

6. EKLER

EK 1. Gaziantep İlinde Faaliyet Gösteren Turizm İşletme Belgeli Oteller

- 1- Ayıntap Otel
- 2- Asude Konak
- 3- Best Western Ravanda Otel
- 4- Burak Otel
- 5- Beğer Otel
- 6- Büyük Veliç
- 7- Divan Otel
- 8- Double Tree By Hilton
- 9- Elit Class Residence Otel
- 10- Ender Safir Otel
- 11- Grand Otel
- 12- Gaziantep Dedeman Park Oteli
- 13- Gaziantep Plaza Oteli
- 14- Gaziantep Garni Hotel
- 15- Anıt Otel
- 16- Gap Otel
- 17- Hayal Otel
- 18- Güllüoğlu Otel
- 19- Hışvahan Otel
- 20- Hampton By Hilton Gaziantep
- 21- Holiday Inn Gaziantep
- 22- İbis Otel
- 23- Jaleriz Otel
- 24- Kaleli Otel

- 25-** Katan Otel
- 26-** Kargül Otel
- 27-** Met Gold Otel
- 28-** Novotel
- 29-** Norton Otel
- 30-** Nil Otel
- 31-** Pamuk City Otel
- 32-** Royal Otel
- 33-** Saygılı Princess Otel
- 34-** Şirehan Otel
- 35-** Tuğcan Otel
- 36-** Tilmen Otel
- 37-** Teymur Continental Hotel
- 38-** Uğurlu Otel
- 39-** Utku Bey Otel
- 40-** Veliç Otel
- 41-** Burak Park Hotel
- 42-** Yunus Otel
- 43-** Yılmazoğlu Park Otel
- 44-** Zeynep Hanım Konağı
- 45-** My Home Antep Otel
- 46-** Kule Otel&Spa Gaziantep

EK 2. Gaziantep İlinde Faaliyet Gösteren Turizm İşletme Belgeli Lokantalar

- 1- Akan Restaurant
- 2- Beyazhan Restaurant
- 3- Beyazhan Restaurant
- 4- Beyazhan Gusto Restaurant
- 5- Burç Park Lokantası
- 6- Gatik Restaurant
- 7- Gaziantep Tenis ve Atıcılık Restaurant
- 8- Hayal Kahvesi Restaurant
- 9- Hanneck Restaurant
- 10- Kalender Plaza Restaurant
- 11- Koyu Mavi Balık Restaurant
- 12- Beyazhan Bistro Restaurant
- 13- Memo Restaurant
- 14- Zirve Park Restaurant
- 15- Barcelona Lake Restaurant
- 16- Treff Restaurant
- 17- Gaziantep Ney Restaurant
- 18- Kavaklık Senfoni Kafe Restaurant
- 19- The North Shield Pub
- 20- Seyriantepe Restaurant
- 21- The Lotte Restaurant
- 22- Erikçe Doğa Restaurant
- 23- Şeflerin Yeri Adı Saklı Bahçe
- 24- Gaziantep Akınal Restaurant

EK 3. Anket Formu

“İŞLETMELERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜME YÖNELİK TUTUM ANKETİ”

Sayın Yönetici,

Bu anket formu, Prof. Dr. Osman Eralp ÇOLAKOĞLU'nun danışmanlığında gerçekleştirilen “Yiyecek içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm: Gaziantep ili durum analizi” adlı doktora tezi çalışması için hazırlanmıştır. Cevaplama yaklaşık 15 dakika sürmektedir. Verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak, yalnızca araştırma için kullanılacak, kişisel bilgileriniz kimse ile paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız, içten cevaplarınızla araştırmaya ve olası sorunların çözümüne katkı sağladığınız için teşekkür ederiz.

Zafer BARIŞ

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

1.BÖLÜM: DİJİTAL DÖNÜŞÜME YÖNELİK TUTUM

<i>Bu kısımdaki ifadeler, işletme yöneticilerinin dijital dönüşüme yönelik tutumlarını ölçmek amacı ile hazırlanmıştır. Lütfen sorulara bunu göz önünde bulundurarak yanıt veriniz. İlgili seçeneğin karşısındaki alana (X) işareti koyarak belirtiniz.</i>	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Dijital Dönüşüm Fırsatları					
1-Dijital dönüşüm gelir artışı, yeni gelir olanakları sağlar ve kârlılık oranlarında artış meydana getirir.					
2-Dijital dönüşüm, müşteri memnuniyetinde artış sağlar.					
3-Dijital dönüşüm, operasyonel verimliliği artırır, yüksek kalitede teknik standart oluşturarak operasyonel faaliyetlerde kolaylık sağlar.					
4-Dijital dönüşüm, işlerin daha atik olmasını sağlar.					
5-Dijital dönüşüm, çalışanların daha verimli olmasını sağlar.					
6-Dijital dönüşüm, sürekli değişim halinde bulunan ve birçok rakibin bulunduğu pazarda rekabet avantajı sağlar.					
7-Dijital dönüşüm, veri yönetimi ve depolanmasında var olan yükün hafifletilmesini sağlar.					
Dijital Dönüşüm Tehditleri					
8-Dijital dönüşümün gerçekleşebilmesi için işletme kaynaklarının ve ekibinin dijital hizmetlere organize olması ve yoğunlaşması gerekmektedir.					

	Kesimlikle Katılmıyor	Katılmıyor	Kararsız	Katılıyor	Kesimlikle Katılıyor
9-Dijital dönüşümün benimsenebilmesi için dijital bir anlayışın oluşması gerekmektedir.					
10-Dijital dönüşüm için işletme yönetiminin istekli ve gönüllü olması gereklidir.					
11-Organizasyonda işbirliği ve paylaşım kültürünün eksik olması dijital dönüşümün gerçekleşmesini engeller.					
12-Dijital dönüşüm için doğru paydaşların bulunması önemlidir.					
13-Dijital dönüşüm için eğitimli uzman personel yetersizliği bulunmaktadır.					
14-Dijital dönüşüm işletme güvenliği için endişe vericidir.					
15-Dijital dönüşüm için yönetsel değişime ihtiyaç bulunmaktadır.					
16-İşletme kültürü ve organizasyon yapısı dijital dönüşüm için önemlidir.					
17-Rekabet önceliklerinin belirlenmemesi ve strateji eksiklikleri bulunması dijital dönüşüm için dezavantaj oluşturmaktadır.					
18-Dijital dönüşüm için yeteri kadar kritik bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır.					
19-Dijital dönüşüm için teknolojik değişim gerekmektedir.					
20-Dijital dönüşüm için yeteri kadar fon ayrılması gerekir.					
21-Dijital dönüşüm için çalışanlar yeteri kadar teşvik edilmemektedir.					
22-Dijital dönüşüm için organizasyonun yeteri kadar atik olması gerekir.					
23-Organizasyonda yeteri oranda girişimcilik ruhunun olmaması, gönüllü olarak risklerin üstlenilmemesi, dijital dönüşümü etkiler.					

2. BÖLÜM:
YENİLİKLERİN ADAPTASYONUNDA ORGANİZASYONUN
HAZIRBULUNUŞLULUĞU

<i>Bu kısımdaki ifadeler, organizasyonların mevcut durumlarının yeniliklere hazır bulunup bulunmadığının ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır. Lütfen sorulara bunu göz önünde bulundurarak yanıt veriniz. İlgili seçeneğin karşısındaki alana (X) işareti koyarak belirtiniz.</i>	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
TEKNOLOJİ (Teknolojik Yeterlilik)					
1-İşletmemizin piyasada bulunan yenilikleri etkili bir şekilde araştırdığına inanıyorum.					
2-İşletmemiz üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü uygulayabilecek yeterliliğe sahiptir.					
TEKNOLOJİ (Göreceli Avantaj)					
3-Üretim ve servis sürecinde meydana gelen teknolojik yenilikler işletmemizin kâr oranlarını arttıracaktır.					
4-Üretim ve servis sürecinde uygulanacak dijital dönüşüm uygulamalarının, iş süreçlerinin iyileştirilmesine yardımcı olacağına inanıyorum.					
5-Üretim ve servis sürecinde kullanılan dijital teknolojilerin (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb.) performansının, artan müşteri sayısına bağlı olarak azalma göstermeyeceğine inanıyorum.					
6-İşletmemizde üretim ve servis sürecinde dijital teknoloji (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanımının, büyüme gereksinimini karşılayacağına inanıyorum.					
TEKNOLOJİ (Uyumluluk)					
7-Üretim ve servis sürecinde dijital teknoloji (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanımı, çalışma süreci ile uyumluluk göstermektedir.					
8-Dijital teknolojilerin üretim ve servis sürecinde (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanımı, işletmenin mevcut durumu ile uyumluluk göstermektedir.					
9-İşletmemiz dijital dönüşümü gerçekleştirebilecek yeterli teknolojik kaynağa sahiptir.					

	Kesinlikle Katılmıyor	Katılmıyor	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
10-İşletme çalışanları dijital dönüşüm konusunda bilgi sahibidir ve gerekli olan güncellemelerin gerçekleştirilmesini sağlar.					
ORGANİZASYON (Organizasyon Yeterliliği)					
11-İşletmemiz dijital dönüşüm konusunda uzman veya bilgili personeli işe almaktadır.					
12-İşletmemiz dijital dönüşüm uygulamaları için toplam gelirden pay ayırmaktadır.					
ORGANİZASYON (Yönetim Desteği)					
13-Üst yönetimimiz, dijital dönüşüm sürecinde ortaya çıkacak riskleri üstlenmeye hazırdır.					
14-Üst yönetimimiz, dijital dönüşüm sürecinin benimsenmesini önemli bir strateji olarak görmektedir.					
15-Dijital dönüşüm sürecini teşvik eden bir politikamız bulunmaktadır.					
16-İşletme üst yönetimi, geniş bir bilgi paylaşımı kültürüne sahiptir.					
17-İşletme üst yönetimi, dijital dönüşüm sürecinde yeni teknolojiler için yeterli kaynak sağlamaktadır.					
18-İşletme üst yönetiminin dijital dönüşümü benimseme konusunda istekli olduğuna inanıyorum.					
19-İşletme üst yönetiminin dijital dönüşüm sürecinde yeni teknolojileri benimseme konusunda kararlı olduğuna inanıyorum.					
ORGANİZASYON (Finansal Durum)					
20-İşletmemizin dijital dönüşüm sürecinde teknoloji uygulama maliyetini karşılayabilecek kapasiteye sahip olduğuna inanıyorum.					
21-Dijital dönüşüm sürecinin uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesinin yüksek maliyetli olması, işletmemizin dijital dönüşümü benimsemesini engelleyebilir.					
ÇEVRE (Rekabet Edebilirlik)					
22-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarının rekabette etkisi olduğunu düşünüyorum.					

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
23-Rakiplerimiz, işletmemizin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarına yönelmesine neden olmaktadır.					
24-Rakiplerimizin bir kısmı bir süredir üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarını kullanmaktadır.					
Müşteri Odaklılık					
25-Müşterilerimizin yeni gereksinim ve ihtiyaçlarını öğrenmek için müşterilerimizle devamlı iletişim içerisindeyiz.					
26-Yeni ürünlerimizi tanıtmak için müşterilerimizle devamlı iletişim içerisindeyiz.					
27-Yeni ürün tasarlama sürecinde müşterilerimizin gereksinimlerini göz önünde bulundururuz.					
28-Üst yönetimimiz müşteri memnuniyet anket sonuçlarını takip etmektedir.					
29- İşletmemiz müşteri şikâyetlerini zamanında çözmek için etkili bir sisteme sahiptir.					
Niyet					
30-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü gerçekleştirmeye niyetliyim.					
31-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümü gerçekleştirmeyi planlıyorum.					
32-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşümün gerçekleştirilebileceğini tahmin ediyorum.					
33-Üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm ile birlikte istenilen işin yapılması kolaydır.					
Adapte Edilebilirlik					
34-İşletmemizin gelecekte üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm uygulamalarını benimseyeceğine inanıyorum.					
35-İşletmemin üretim ve servis sürecinde dijital teknoloji (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) kullanmasını şiddetle tavsiye ederim.					
36-Dijital dönüşüm uygulamalarının benimsenmesinin, organizasyona büyük ölçüde fayda sağlayacağına inanıyorum.					

3. BÖLÜM

İŞLETME / İŞLETME YÖNETİCİSİNE AİT BİLGİLER

Bu bölümde işletme ve işletme yöneticisi ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Size uygun olan kutucuğun karşısındaki alana (X) işareti koyarak belirtiniz.

1-Yaş Durumu	2- Cinsiyet	3-Medeni Durumunuz	4-Eğitim
18 - 25 Yaş arası <input type="checkbox"/>	Erkek <input type="checkbox"/>	Evli <input type="checkbox"/>	İlkokul <input type="checkbox"/>
26 - 40 Yaş arası <input type="checkbox"/>	Kadın <input type="checkbox"/>	Bekâr <input type="checkbox"/>	Ortaokul <input type="checkbox"/>
41 Yaş üstü <input type="checkbox"/>			Lise <input type="checkbox"/>
			Ön lisans <input type="checkbox"/>
			Lisans <input type="checkbox"/>
			Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>
			Doktora <input type="checkbox"/>

5-Yiyecek içecek işletmesinin niteliği

Turizm İşletme Belgeli Belediye Belgeli

6-Yiyecek içecek işletmesini kim yönetiyor?

İşletme Sahibi Profesyonel Yönetici

7- Sahiplik Durumu

Ulusal Zincire Bağlı Uluslararası Zincire Bağlı Şahıs İşletmesi
Kurumsal İşletme Diğer

8- Dijital Dönüşüm ile ilgili Bilgi Düzeyi

Hiçbir bilgim yok
Bilgi sahibiyim
Duydum fakat tam olarak ne olduğunu bilmiyorum
Biraz bilgim var

9- İşletme Kapasitesi (Kişi Sayısı)

1-100
101-200
201-300
301-400
401 ve üstü

10-Faaliyet Süresi

1 yıldan az
1-5 yıl arası
6-10 yıl arası
11 yıl ve üzeri

İşletmenizde yiyecek içecek üretim ve servis sürecinde kullanmış olduğunuz dijital uygulamalar ile dijital teknolojileri, kullanım sıklığına göre uygun seçeneğin karşısına (X) işareti koyarak belirtiniz.

SIRA NO	<i>NOT: Dijital aygıtlar (Robotlar, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik, Akıllı Teknoloji ve Uygulamalar, Yapay Zekâ vb. teknolojiler) olarak düşünölmelidir.</i>	Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
11	Yiyecek içeceklerin dağıtımında dijital aygıtlardan yararlanılır.					
12	Restoranda müşterilerin karşılanmasında dijital programlar tercih edilir.					
13	Restoran masalarında müşteriye rehberlik edilmesinde dijital aygıtlardan yararlanılır.					
14	Siparişlerin alınmasında dijital aygıtlar kullanılmaktadır.					
15	Restoranda yiyeceklerin servis edilmesinde dijital aygıtlardan yararlanılır.					
16	İçeceklerin müşterilere servisinde dijital aygıtlardan yararlanılır.					
17	İçeceklerin hazırlanmasında dijital aygıtlardan yararlanılır.					
18	Masa temizliğinde dijital aygıtlardan yararlanılır.					

Anketimiz Bitmiştir. İlginizden Dolayı Teşekkür Ederiz...