

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HALKLA İLİŞKİLER ve TANITIM ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

**MARKALARIN ENDÜSTRİ 4.0. BAĞLAMINDA
GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ UYGULAMALARIN TÜKETİCİLER
ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI**

DERYA ŞAHİN
2502170115

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. SEVİMECE KARADOĞAN DORUK

İSTANBUL - 2021

ÖZ

MARKALARIN ENDÜSTRİ 4.0. BAĞLAMINDA GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ UYGULAMALARIN TÜKETİCİLER ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI

DERYA ŞAHİN

Gelişen teknoloji ile beraber insan hayatı büyük bir değişim ve dönüşüm yaşamaktadır. Teknolojik anlamda ortaya çıkan her yenilik, bir anlamda insan yaşantısını çok boyutlu olarak etkilemekte ve bu etkiler, hayatın her alanında kendisini hissettirmektedir. Teknolojik boyutları ile insan hayatına dâhil olan Endüstri 4.0, teknolojik süreçte gerçekleşen yeniliklerin kavramsal bir çerçevede toplanmasını ve dijital dünyada pek çok yeni teknolojilerin de endüstriyel alana adapte edilmesini kapsamaktadır. Genel itibarıyla Endüstri 4.0 süreci, birçok teknolojik uygulamanın birleşiminden oluşan bütünlüklü bir endüstriyel yaklaşımdır. Endüstri 4.0 devrimi ile kurumlar hem daha hızlı üretim gücüne sahip olmayı hem de hata oranını en aza indirgeyerek tüketicileri olumlu bir şekilde etkilemeyi amaçlamaktadır. Söz konusu bilgiler ışığında bu araştırmanın temel amacı; yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kabulünü etkileyebilecek dışsal faktörleri inceleyerek teknoloji sektöründe yer alan markaların, Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörlerin ortaya konulmasıdır. Bu amaç doğrultusunda güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmış olan anket formu, 499 kişiye uygulanmıştır. Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizinde, SPSS 21.0 ve AMOS 22.0 paket programları kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analizler neticesinde; algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkenlerinin kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahipken, algılanan kalite değişkeninin kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelime: Endüstri 4.0, Yapay Zekâ, Artırılmış Gerçeklik, Teknoloji, Tüketici Davranışı

ABSTRACT

PRACTICES IMPLEMENTED BY BRANDS IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0 AND ITS REFLECTIONS ON CONSUMERS

DERYA ŞAHİN

With the development of technology, human life is experiencing a great change and transformation. Every technological innovation, in a sense, affects human life in a multidimensional way, and these effects make themselves visible in all areas of life.

Industry 4.0, which is involved in human life with its technological dimensions, includes the collection of innovations in the technological process in a conceptual framework and the adaptation of many new technologies in the digital world to the industrial field. In general, the Industry 4.0 process is an integrated industrial approach consisting of a combination of many technological applications. With the Industry 4.0 revolution, corporations aim to have faster production power and to positively affect consumers by minimizing the error rate. In the light of these informations, the main purpose of this research is; to examine the external factors that may affect the acceptance of artificial intelligence and augmented reality technologies of brands in the technology sector and to reveal the factors that affect the consumer's adoption of augmented reality and artificial intelligence applications, which are components of industry 4.0. For this purpose the questionnaire form, whose reliability and validity has been assured, was applied to 499 people. SPSS 21.0 and AMOS 22.0 package programs were used in the analysis of the data collected within the scope of the research. As a result of the analyzes; it was concluded that while perceived ease of use and perceived usefulness variables have a positive and significant effect on intention to use, the perceived quality variable had no effect on it.

Keywords: Industry 4.0, Artificial Intelligence, Augmented Reality, Technology, Consumer Behavior

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, teknoloji sektöründe öncü markalar arasında yer alan teknoloji markalarının, Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörleri incelemektedir. Bu bağlamda tez çalışmasının ilgili literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Eğitim hayatım boyunca destekleri ile her daim yanımda olan kişilere teşekkür etmek isterim. Lisansüstü eğitim hayatımdan bu yana hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, ihtiyaç duyduğum her an yanımda olan ve bana bu yolculuğumda her daim inanan ve güvenen saygıdeğer hocam Prof. Dr. Sevimece Karadoğan DORUK'a,

Lisansüstü eğitim hayatıma başladığım andan itibaren bilgi ve birikimi ile beni derinden etkileyen, her daim fikir ve düşünceleriyle destek olan değerli hocam Prof. Dr. Emine YAVAŞGEL'e,

Tez sürecim boyunca benden yardımlarını esirgemeyen ve bana bu yolculukta rehberlik eden değerli hocalarım Prof. Dr. Seda MENGÜ'ye ve Doç. Dr. Gözde ÖYMEN'e ve değerli vaktini ayırarak savunma jürimde yer alan ve engin bilgileri ile bana yol gösteren sayın hocam Prof. Dr. Deniz Yengin'e,

Hayatım boyunca yanımda olan, kariyer yolculuğumda beni her zaman destekleyen ve bu yoğun dönemde destekleri ile beni yüreklendiren biricik aileme ve hayatımın ışıkları olan canım kardeşlerim Pınar ŞAHİN'e ve Aleyna ŞAHİN'e

Bu meşakkatli süreçte her zaman yanımda olan ve hiçbir zaman desteklerini benden esirgemeyen canım dostlarım Ecem SONSUZ ve Özlem Akyüz YILMAZER'e, teşekkürü bir borç bilirim.

İSTANBUL, 2021

Derya ŞAHİN

ÖZ.....	II
ABSTRACT	III
ÖNSÖZ.....	IV
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0. DEVRİMİ VE TEMEL KAVRAMLAR

1.1. ENDÜSTRİ DEVRİMLERİ	6
1.1.1. Endüstri 1.0 (Birinci Sanayi Devrimi)	6
1.1.2. Endüstri 2.0 (İkinci Sanayi Devrimi)	9
1.1.3. Endüstri 3.0 (Üçüncü Sanayi Devrimi)	12
1.1.4. Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi)	14
1.2. ENDÜSTRİ 4.0 BİLEŞENLERİ.....	16
1.2.1.Nesnelerin İnterneti	17
1.2.2. Yapay Zekâ	20
1.2.3.Artırılmış Gerçeklik	22
1.2.4.Bulut Bilişim (Bulut Sistemler).....	25
1.2.5. Siber Güvenlik.....	26
1.2.6. 3D Yazıcılar	27
1.2.7. Akıllı Fabrikalar	28
1.2.8. Büyük Veri	30
1.2.9. Otonom Robotlar.....	32
1.2.10. Simülasyon	33
1.3. ENDÜSTRİ 4.0'IN YARARLARI	34
1.4. ENDÜSTRİ 4.0 İLE İLİNTİLİ ÇALIŞMALAR	35
1.5. ENDÜSTRİ 4.0'DA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN YERİ.....	37
1.6. ENDÜSTRİ 4.0'DA YAPAY ZEKÂNIN YERİ	42

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE MARKA KAVRAMINI ANLAMLANDIRMAK

2.1. MARKANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ.....	45
2.1.1 Marka İle İlgili Tanımlar.....	45
2.1.2. Markanın Tarihsel Gelişimi	47
2.2. MARKA BİLEŞENLERİ.....	49
2.2.1. Marka Adı	49
2.2.2. Logo ve Amblem.....	51
2.2.3. Ambalaj	53
2.2.4. Renkler	54
2.2.5. Slogan.....	55
2.3. ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE MARKANIN SAĞLADIĞI FAYDALAR	56
2.3.1. Markanın Tüketici Açısından Faydası	56
2.3.2. Markanın İşletme Açısından Faydası.....	57
2.4. MARKA İLE İLGİLİ BAŞLICA KAVRAMLAR	58
2.4.1.Marka Kimliği	59
2.4.2. Marka Kişiliği	61
2.4.3. Marka İmajı	65
2.4.4. Marka Konumlandırma	66
2.5. MARKA DENKLİĞİ KAVRAMI.....	69
2.5.1. Marka Denkliği Boyutları	71
2.5.1.1. Marka Farkındalığı.....	72
2.5.1.2. Marka Çağrışımları	73
2.5.1.3. Marka Sadakati.....	74
2.5.1.3. Algılanan Kalite	76
2.5.2. Algılanan Kalite ve Teknoloji İlişkisi	78
2.6. MARKA ÇALIŞMALARINDA TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ.....	83
2.7. ENDÜSTRİ 4.0 ve MARKA	85

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE TÜKETİCİ DAVRANIŞLARI VE TEKNOLOJİ KABUL MODELİ

3.1.TÜKETİCİ DAVRANIŞI KAVRAMI	87
3.2.TÜKETİCİ DAVRANIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	90
3.2.1. Psikolojik Faktörler	90
3.2.2. Kültürel Faktörler.....	95

3.2.3. Sosyal Faktörler.....	97
3.2.4. Kişisel Faktörler	99
3.3.TÜKETİCİ SATIN ALMA KARAR SÜRECİ.....	102
3.3.1 İhtiyacın Ortaya Çıkması	103
3.3.2. Alternatiflerin Belirlenmesi.....	103
3.3.3. Alternatiflerin Değerlendirilmesi	105
3.3.4.Satın Alma Kararının Verilmesi.....	105
3.3.5. Satın Alma Sonra Davranış	106
3.4. TÜKETİCİ DAVRANIŞI VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ	106
3.5. ENDÜSTRİ 4.0 ve TÜKETİCİ DAVRANIŞI.....	111
3.6. TÜKETİCİ DAVRANIŞLARININ TEKNOLOJİK YENİLİKLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ: TEKNOLOJİK YENİLİKLERİN KABULÜNE İLİŞKİN MODELLER	112
3.6.1. Sebepli Davranış Teorisi	113
3.6.2. Planlı Davranış Teorisi.....	114
3.6.3. Yenilik Yayılım Teorisi	116
3.6.4. Teknoloji Kabul Modeli	118
3.6.4.2. Algılanan Kullanım Kolaylığı.....	120
3.6.4.2. Algılanan Fayda	120
3.6.4.3. Kullanım Niyeti.....	120
3.6.4.3. Kullanma Davranışı.....	120
3.6.6. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli.....	123
3.7. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İLİNTİLİ ÇALIŞMALAR	125
3.8. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ VE ENDÜSTRİ 4.0. İLİŞKİSİ.....	128

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MARKALARIN ENDÜSTRİ 4.0. BAĞLAMINDA GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ UYGULAMALARIN TÜKETİCİLER ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	132
4.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	133
4.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLIKLARI.....	133
4.4. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ	134
4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	135
4.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ.....	135
4.7. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	139
4.7.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	139

4.7.2. Geçerlilik ve Güvenirlilik Analizleri	146
4.7.3. Korelasyon Analizi	152
4.7.4. Regresyon Analizi.....	154
4.7.5. Modelin Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) İle Test Edilmesi.....	167
SONUÇ	172
KAYNAKÇA	179
EKLER	204
ÖZGEÇMİŞ	208



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. 1. Endüstri 4.0 Dönemi'nden Beklenenler	15
Tablo 1. 2 İnsan ve Yapay Zekâ Uzmanlığının Kıyaslanması	21
Tablo 1. 3 Akıllı Fabrikaların Gelişimi	29
Tablo 1. 4 2025 Yılına Kadar Beklenen Değişimler	34
Tablo 2. 1 Bazı Değerli Markaların Kuruluş Tarihleri	48
Tablo 2. 2 Markaları Çağrıştıran Sözcükler	51
Tablo 2. 3 Marka Kimliğinin Boyutları	59
Tablo 2. 4 Marka Kişilik Skalası (BPS):Büyük Beşli	62
Tablo 2. 5 Marka Kişilik Skalası	63
Tablo 2. 6 Ürün Kalitesi ve Hizmet Kalitesi Arasındaki Farklılıklar	80
Tablo 3. 1 Yaşam Tarzı ve Davranış Arasındaki İlişki.	110
Tablo 4. 1 Evren-Örnek Büyüklüğü Tablosu	145
Tablo 4 2 Araştırmada Kullanılan Değişkenler	146
Tablo 4. 3 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 1	149
Tablo 4. 4 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 2	149
Tablo 4. 5 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 3	149
Tablo 4. 6 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 4	150
Tablo 4. 7 Geliriniz * Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?	150
Tablo 4. 8 Mesleğiniz * Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?	151
Tablo 4. 9 Eğitim Durumunuz*Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?	152
Tablo 4. 10 Yaşınız* Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?	152
Tablo 4. 11 Algılanan Kalite Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri	153
Tablo 4. 12 Algılanan Fayda Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri	153
Tablo 4 13 Algılanan Kullanım Kolaylığı Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri	154
Tablo 4. 14 Kullanımı Yönelik Niyet Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri	154
Tablo 4. 15 Kullanım Davranışı Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri	155
Tablo 4. 16 Algılanan Kalite Cronbach Alfa Değeri	155

Tablo 4. 17 Algılanan Kalite Boyutu Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	155
Tablo 4. 18 Algılanan Fayda Cronbach Alfa Değeri.....	156
Tablo 4. 19 Algılanan Fayda Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	156
Tablo 4. 20 Algılanan Kullanım Kolaylığı Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	156
Tablo 4. 21 Algılanan Kullanım Kolaylığı Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	157
Tablo 4. 22 Kullanıma Yönelik Niyet Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	157
Tablo 4. 23 Kullanıma Yönelik Niyet Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri.....	157
Tablo 4. 24 Kullanım Davranışı Boyutu İçin Cronbach Alfa Değeri.....	157
Tablo 4. 25 KMO ve Barlett's Test.....	158
Tablo 4. 26 Faktör Yükleri.....	159
Tablo 4. 27 Toplam Açıklanan Varyans.....	160
Tablo 4. 28 Faktörler Arası Korelasyon Tablosu.....	161
Tablo 4. 29 Özet Model.....	162
Tablo 4. 30 ANOVA.....	163
Tablo 4. 31 Katsayılar Tablosu.....	163
Tablo 4. 32 Model Özeti.....	164
Tablo 4. 33 ANOVA.....	165
Tablo 4. 34 Katsayılar Tablosu.....	165
Tablo 4. 35 Model Özeti.....	167
Tablo 4. 36 ANOVA.....	167
Tablo 4. 37 Katsayılar Tablosu.....	168
Tablo 4. 38 Faktörlerin Cinsiyete Göre Welch'in T-Testi veya Eşitsiz Varyans Testi.....	169
Tablo 4. 39 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Testi Faktör AK.....	170
Tablo 4. 40 Marka Bazında Faktör AK İçin İkili Karşılaştırmalar.....	170
Tablo 4. 41 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Testi Faktör AF.....	171
Tablo 4. 42 Marka Bazında Faktör AF İçin İkili Karşılaştırmalar.....	171
Tablo 4. 43 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör AKK.....	171
Tablo 4. 44 Marka Bazında AKK Faktör İçin İkili Karşılaştırmalar.....	172

Tablo 4. 45	Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör KYN.....	172
Tablo 4. 46	Marka Bazında Faktör KYN İçin İkili Karşılaştırmalar.....	173
Tablo 4. 47	Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör KD.....	173
Tablo 4. 48	Marka Bazında KD İçin İkili Karşılaştırmalar.....	173
Tablo 4. 49	Marka Bazında Oranlar.....	173
Tablo 4. 50	Model Uyum İndeksleri.....	176
Tablo 4. 51	Çalışma Modeli Uyum İndeksleri.....	177
Tablo 4. 52	Standardize Edilmiş Regresyon Katsayıları.....	177



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 1 Buhar Gücü İle Çalışan Makine.....	8
Şekil 1. 2 Endüstri 4.0'ın Temel Bileşenleri.....	16
Şekil 1. 3. Nesnelerinin İnternetinin Yıllar İtibarıyla Gelişimi.....	18
Şekil 1. 4 İlk Artırılmış Gerçeklik Prototipi	22
Şekil 1. 5 Gerçeklik Sanallık Sürekliliği.....	23
Şekil 1. 6 IKEA'nın Artırılmış Gerçeklik Uygulaması	24
Şekil 1. 7 Loreal Paris'in Artırılmış Gerçeklik Uygulaması	24
Şekil 1. 8 Bulut Bilişim Şeması	25
Şekil 1. 9 Dünya Çapında Endüstriyel Robotların Yıllık Arzı (1000 Adet)	33
Şekil 1. 10 Ev Dekorasyonunda Artırılmış Gerçeklik	39
Şekil 1. 11 İş Hayatında Artırılmış Gerçeklik.....	40
Şekil 1. 12 Oyun Alanlarına Artırılmış Gerçeklik	41
Şekil 1. 13 Eğitimde Artırılmış Gerçeklik	41
Şekil 2. 1 Apple Markasının İlk Logo Tasarımı	53
Şekil 2. 2 Marka Denkliği Bileşenleri.....	69
Şekil 2. 3 Marka Denkliği Boyutları.....	71
Şekil 2. 4 Marka Farkındalığı Piramidi.....	72
Şekil 2. 5 Algılanan Kalitenin Farklı Boyutları	77
Şekil 3. 1 Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Piramidi	92
Şekil 3. 2 Tipik Bir Algılama Süreci.....	93
Şekil 3. 3 Tüketici Satın Alma Karar Süreci.....	102
Şekil 3. 4 Yaş Gruplarına Göre Teknoloji Kullanımı	108
Şekil 3. 5 Dünyada İnternet Kullanımı	109
Şekil 3. 6 Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanıma İlişkin Temel Göstergeler	110
Şekil 3. 7 Sebepli Davranış Teorisi.....	114
Şekil 3. 8 Planlı Davranış Teorisi	115
Şekil 3. 9 Teknoloji Kabul Modeli.....	119

Şekil 3. 10 Teknoloji Kabul Modeli 2.....	121
Şekil 3. 11 Teknoloji Kabul Modeli 3.....	123
Şekil 3. 12 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli.....	124
Şekil 4. 1 Araştırma Modeli	137
Şekil 4. 2 Basit Doğrusal Regresyon Varsayımları.....	156
Şekil 4. 3 Basit Doğrusal Regresyon Varsayımları Görselleri.....	158
Şekil 4. 4 Ölçeklerin Yapısal Eşitlik Modeli Üzerinden Değerlendirilmesi.....	168



GİRİŞ

Teknoloji, bireyin topluluktan toplum haline evrilmesinde önemli bir yere sahip olan temel bir faktördür. Bireyi diğer canlılardan ayıran, toplumları ayırıştıran, aynı toplum içerisinde de ayrışmanın ana esası olan bir kavramdır. Genel bakışla bu kavramı; toplumun ve bireyin sosyal, kültürel, siyasal ve ekonomik yapısını dönüştürme ve değiştirme etkisine sahip birey zekasının sıçrama yapma yeteneği ile kendini yeni ortamlara taşıyan bir olgu olarak tanımlayabiliriz. Bireye kimlik kazandırma, kendini tanıma ve tanıtmaya, yabancılaştırma ve farklılaştırma, ilkeleştirme ve uygarlaştırma, birleştirme ve ayırıştırma vb. özellikleri ile birbirinin karşısı olguları aynı mekân ve zaman diliminde oluşturma özelliğine sahip olan bu kavram, çağımızda çok değerli bir olgu olarak ele alınmaktadır (Bal, 2010:2).

Teknoloji, *“bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulamaya bilimi”* olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2021). Özkaya (2015:23)’ya göre ise teknoloji, *“araç ve gereçlerin, insanların doğayı şekillendirme ve sorunların çözümünde insanlara sunduğu katkı, bir şeyler yaratma ve problemleri çözmeye olan katkı, kültür oluşturmak”* gibi üç anlamı içermektedir.

Tarihsel çerçevede insan uygarlığının ortaya çıkışı, tarım, avlanma, sulama ve su yönetimi ile ilintili araç ve gereçlerin keşfi ile bağlantılıdır. İlerleyen dönemlerde teknoloji, hangi araç ve gereçlerin nasıl kullanılacağını kavramak adına bilimsel bir yöntem olarak kullanılmıştır. Teknoloji bu aşamada; modern bilimsel birikimin hipotezler ve ampirik gözlemler ile madde ve insan arasındaki doğal ilişkinin incelenmesine yardımcı olmuştur. Son aşamaya geldiğimiz günümüz dünyasında, teknolojiyi insan hayatından ayrı düşünmek artık imkânsız hale gelmiştir (Özkaya, 2015:23). Teknolojinin özünde, bireyin yaşamak için ihtiyaç duyduğu şeyleri karşılama isteği yer almaktadır. Dolayısıyla teknolojinin her bir dönemde giderek artan bir şekilde insan ihtiyaçlarına odaklandığı ifade edilebilmektedir (Günay ve Çalık, 2019:2).

Teknolojinin basit araç ve gereçlerin keşfinden bilimsel araştırmalar için faydalanılmasına kadar geçen devinimi, iki yüzyıl önce ortaya çıkan endüstriyel devrim ile hız kazanmıştır (Özkaya, 2015:23) İnsan hayatına dolaylı ya da dolaysız etkisi olan teknolojinin, günümüzde belirleyici güç haline geldiği görülmektedir. İnsanlık tarihi boyunca teknolojinin

inanılmaz derecede hızlı bir gelişim göstermesi ekonomik, siyasal, toplumsal ve kültürel pek çok paradigmanın da değişmesine yol açmıştır.

Tarihsel süreç içerisinde dört temel endüstriyel devrim ortaya çıkmıştır. Her devrim kendine özgü teknolojik, sosyal ve ekonomik bir ihtiyaçtan doğduğunu ve bu ihtiyaçların giderilmesi için hayata geçirildiğini söylemek doğru olacaktır. Endüstri 1.0 devri, 1712 yılında buhar makinasının icat edilmesiyle başlamış (Brown, 2020:1) ve 1930'lara kadar devam etmiştir. Endüstri 2.0 devri, montaj bandı vasıtasıyla gerçekleşen iş bölümüne dayalı seri üretime geçişi kapsamaktadır. Endüstri 3.0 devri ise, İkinci Dünya Savaşı sona erdikten sonra ortaya çıkmıştır. Dijital teknolojinin 1950'lerden sonra gelişmesiyle Endüstri 3.0 devrinin temelleri atılmıştır (Derya, 2018:2-3). 3. Endüstri devriminin en belirgin özelliği bilişim dünyasındaki hızlı gelişim olmuştur. Bilhassa Doğu Bloğu'nun yıkılıp ardından soğuk savaş sürecinin bitmesiyle desteklenen küreselleşme, dünyayı tek bir pazar haline getirmiş, üretim süreci, satış ve pazarlama tekniklerini tamamıyla değiştirmiştir. İnternetin yaygınlaşması ve bilişim sektörünün gelişmesiyle etkinlikler artış göstermiş, kaliteli ancak ucuz üretmek temel bir yaklaşım halini almıştır (Özsoylu, 2017:43).

Teknolojinin en son dalgası olan Endüstri 4.0; üretim, tüketim ve tedarik süreçlerini büyük oranda dönüştüren bir süreç olarak ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0 devrimi, kendinden önceki devrimler gibi siyasi, sosyal ya da ekonomik patlamalar doğrultusunda meydana gelmemiş, Endüstri 3.0 sürecinde elde edilen ilerlemeler ve gelişmeler ışığında Endüstri 4.0 devrimi ortaya çıkmıştır. Bu devrimin başlangıcı belli olmakla birlikte sona ereceği sürece dair öngöründe bulunmak oldukça güçtür (Görçün, 2017:141). Endüstri 4.0 süreci için başlangıç olarak Almanya'da 2011 yılında gerçekleştirilen Hannover fuarını göstermek mümkündür. Bununla birlikte Almanya, Endüstri 4.0 yaklaşımını sanayi politikası olarak kabul etmiş ve fiilen başlatmıştır (Görçün, 2017:141). Endüstri 4.0'ın menşei, Alman üretiminin güç merkezinde yatmaktadır. Ayrıca kavramsal fikir o zamandan beri Avrupa Birliği içindeki diğer sanayi ülkeleri tarafından benimsenmiş, daha sonra ise Çin, Hindistan ve diğer Asya ülkelerinde de benzer şekilde kabul edilmiştir. (Gilchrist, 2016:195).

Endüstri 4.0 devrimi, genel olarak sanayide, makinelerin insan gücüne gerek kalmaksızın üretim süreçlerini ve kendilerini yönetmeye başlama fikrinden ortaya çıkmıştır. Makineler, bu güncel ve üst düzey yapılarını; iletişim, internet ve bilgisayar teknolojilerinin harmanlanmasıyla elde etmiştir (Ebso, 2015:7). Dolayısıyla Endüstri 4.0 yaklaşımının temelinde insan gücüne ihtiyaç duymayan, kendileri otonom olarak faaliyet gösteren makineler ve üretim süreçleri yer almaktadır (Görçün, 2017:141).

Endüstri 4.0 devrimi, sadece makinelerin birbiri ile olan iletişimlerinden ibaret değildir; kavramın daha geniş bir kavramsal çerçevesi bulunmaktadır. Söz konusu devrimi, diğer devrimlerden ayıran en önemli nokta; bu devrimde teknoloji pek çok alanı etkileyerek bu alanların iç içe geçmesini sağlamış, koordineli hareket edilmesini ve bütün alanların birbirinden etkilenecek gelişim göstermesini sağlamıştır (Schwab, 2016:17). Böylelikle günümüzde Endüstri 4.0 süreci, zincirleme olarak birbirine bağlantılı bir pazarın oluşmasını sağlamıştır.

Teknoloji ilerledikçe, tüketiciler ve markalar faaliyetlerini bu doğrultuda geliştirmeye özen göstermektedir. Endüstri 4.0 devrimi ile tüketicinin hayatına her geçen gün yeni uygulamalar girmekte ve bu uygulamalar her geçen gün yoğun bir şekilde etkisini göstermeye devam etmektedir. Bu bağlamda markaların, günümüz koşullarında pazardaki yerlerini korumaları ve tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda ürünlerini sunmaları için Endüstri 4.0 uygulamalarından yararlanmaları kaçınılmaz hale gelmektedir.

Teknolojinin bu denli etkin ve hızlı gelişimi beraberinde tüketici profilinin de paralel olarak değişim yaşamasını sağlamaktadır. Markaların pazara sunmuş olduğu ürün ve hizmetlerden nasıl bir fayda sağlayacağını öğrenmek isteyen, kalite ile ilintili araştırmalar yapan ve markanın hangi yeni teknolojileri ürün ve hizmetlerinde barındırdığını algılamak isteyen bilinçli bir tüketici profili ortaya çıkmıştır.

Markaların, pazarda başarıyı yakalamaları adına ciddi bir rekabet ortamına hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Dolayısıyla markaların rekabet güçlerini sürdürebilmeleri için düzenli bir şekilde inovasyon yapmaları büyük önem taşımaktadır. Rekabet; inovasyon ve sürdürülebilirliğe dayanmaktadır. Endüstri 4.0 süreci de markalara bu yolu bütün bileşenleri ile açmaktadır. Endüstri 4.0 dönemini yaşadığımız günümüzde, hız faktörünün önemli bir güç haline gelmesi dolayısıyla inovasyon sürecinin ticarileşme ile sonuçlanması bu dönemin önemini daha çok arttırmıştır. Akıl yürütmenin mantık ile kontrol edilebilmesi gibi inovasyon da ticarileşme ile kontrol edilmektedir. Bu bağlamda ticarileşme yalnızca ekonomik bir amaca hizmet etmemektedir. Ürün ya da hizmetin ortaya konulduğu toplum tarafından kabul görmesi, bunun bir göstergesidir (Günay ve Çalık, 2019:10).

Tüm bu bilgiler ışığında, Endüstri 4.0 süreci, birçok teknolojik uygulamanın birleşiminden oluşan bütünleşik bir endüstriyel yaklaşımı ortaya koymaktadır. Dolayısıyla Endüstri 4.0. dönemi, markalar için büyük bir önem taşımaktadır. Endüstri 4.0 ile markalar, hem daha hızlı üretim gücüne sahip olmakta hem de hata oranını en aza indirgeyerek tüketicileri olumlu bir şekilde etkilemeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0 uygulamaları ile yükselen yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, büyük veri, nesnelerin interneti, siber güvenlik, bulut bilişim gibi

uygulamalar sayesinde markalar, tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yeni ürün ya da hizmetleri pazara sunabilmektedirler. Böylelikle markalar hem yeni devrime ayak uydurmak hem de tüketici nezdinde başarılı bir imaj yaratmak için bu uygulamaları kullanarak tüketici davranışlarında pozitif bir etki yaratmayı amaçlamaktadır.

Endüstri 4.0 döneminin tüketiciler ve iletişim süreçleri açısından önemli yansımaları olması beklenmektedir. Türkiye’de Endüstri 4.0 sürecinin başlaması, Endüstri 4.0 bileşenleri ve Endüstri 4.0’ın endüstriyel süreçlerde meydana getirmesi muhtemel değişim ve dönüşümler üzerine çalışmalar yapılmış olmasına karşın, henüz Endüstri 4.0’ın ve Endüstri 4.0 bileşenlerinin toplumlar, kurumlar, tüketiciler, yönetim yapıları vb. üzerindeki etkilerini ya da yansımalarını inceleyen kapsamlı çalışmalar oldukça sınırlıdır. Günümüzde tüketicileri hedef alan teknolojik uygulamaların sayısında artış yaşanması, tüketicileri yeni teknolojileri kabul etmeye ve kullanmaya motive eden değişkenleri inceleme konusunu gündeme getirmektedir.

Bu çalışma; teknoloji sektöründe öncü markalar arasında yer alan teknoloji markalarının Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zeka uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörleri ortaya koymayı, yapay zeka ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kabulünü etkileyebilecek dışsal faktörleri incelemeyi, tüketicilerin davranışlarını anlamayı ve gelecekte yapılacak çalışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Tüm bu bilgiler ışığında, araştırma dört temel bölümde ele alınmıştır. İlk bölümde, Endüstri 4.0 kavramı genel hatları ile ele alınmıştır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 devrini tam anlamıyla anlamlandırmak adına kavramın bileşenlerine ve önemli noktalarına yer verilmiştir. Öncelikli olarak Endüstri 4.0 dönemini ana hatları ile algılamak için Endüstri Devirleri’ne yer verilmiş, Endüstri 4.0 bileşenleri ve yararları açıklanmıştır. Akabinde Endüstri 4.0 süreci ile ilgili yapılan akademik çalışmalara yer verilmiştir.

İkinci bölümde, Endüstri 4.0 devriminde, marka kavramı üzerine odaklanılmıştır. Marka kavramı tanımlanarak tarihsel süreç içerisindeki gelişimine yer verilmiştir. Özellikle araştırma kapsamında da ele aldığımız teknolojik marka kavramlarından bahsedilerek, Endüstri 4.0 devrinde marka kavramının gelişim süreci irdelenmektedir. Bu bağlamda Endüstri 4.0 ve marka çalışmaları arasındaki ilişkilere titizlik ile değinilmiştir.

Üçüncü bölümde ise Endüstri 4.0 devrinde tüketici davranışı üzerine odaklanılmıştır. Öncelikle bu bölümde, Endüstri 4.0 döneminde değişen tüketici davranışı kavramından bahsedilerek, teknolojik süreçlerin tüketici davranışlarına yansımaları ele alınmıştır. Akabinde

tüketici davranışlarında teknolojinin önemini vurgulamak adına araştırmanın da ana modeli olan teknoloji kabul modellerine değinilmiştir.

Araştırmanın son bölümünde tezin araştırma konusu olan “*Markaların Endüstri 4.0 Bağlamında Gerçekleştirdiği Uygulamaların Tüketiciler Üzerindeki Yansımaları*”na yer verilmiştir. Bu bölümde araştırma kapsamında ortaya konulan önemli noktalar ele alınarak, araştırma sonucunda elde edilen analizler ve bulgular yorumlanmıştır. Araştırmanın sonuç bölümünde ise araştırma sonucunda elde edilen veriler kapsamında bir değerlendirme yapılmış ve benzer konularda çalışma yapmayı düşünen kişiler için bazı önerilerde bulunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0. DEVRİMİ VE TEMEL KAVRAMLAR

1.1. ENDÜSTRİ DEVRİMLERİ

“Devrim” kelimesi ani ve radikal değişimi ifade etmektedir. Yeni teknolojiler ve dünyayı algılamanın yeni yolları, sosyal yapılarda ve ekonomik sistemlerde derin bir değişikliği tetiklemiş ve bu anlamda tarih boyunca devrimler yaşanmıştır. Tarihin bir referans çerçevesi olarak kullanıldığı göz önüne alındığında, bu değişikliklerin aniden ortaya çıkması belli bir zaman almaktadır (Schwab, 2016:11).

20. yüzyılın tanınmış filozofu ve sosyoloğu Alvin Toffler, gelişmiş toplumları üç ana dalgaya ayırmaktadır. Bu temel dönemler; tarım devrimi, sanayiye geçiş ve bilgiye dayalı topluma geçiş olarak sıralanmaktadır. Savaş sonrası dönemin önde gelen Amerikan aydınlarından biri olarak da bilinen sosyal bilimler profesörü Daniel Bell’e göre, endüstriyel devrimler; buhar makinesi ve demiryolu taşımacılığı (18. yüzyılın sonları), elektrifikasyon, iş bölümü ve seri üretim (19. yüzyılın sonları), elektronik, bilişim endüstrisi ve otomatik üretim (20. yüzyılın sonları)) olarak üç bölümde ele alınmaktadır (Peters, 2018:12). Günümüz toplumunda ise, endüstri süreçleri dört ana devirden yorumlanmaktadır. Her devrin kendine özgü teknolojik, sosyal ve ekonomik bir ihtiyaçtan doğduğunu ve bu ihtiyaçların giderilmesi için hayata geçirildiğini söylemek doğru olacaktır.

1.1.1. Endüstri 1.0 (Birinci Sanayi Devrimi)

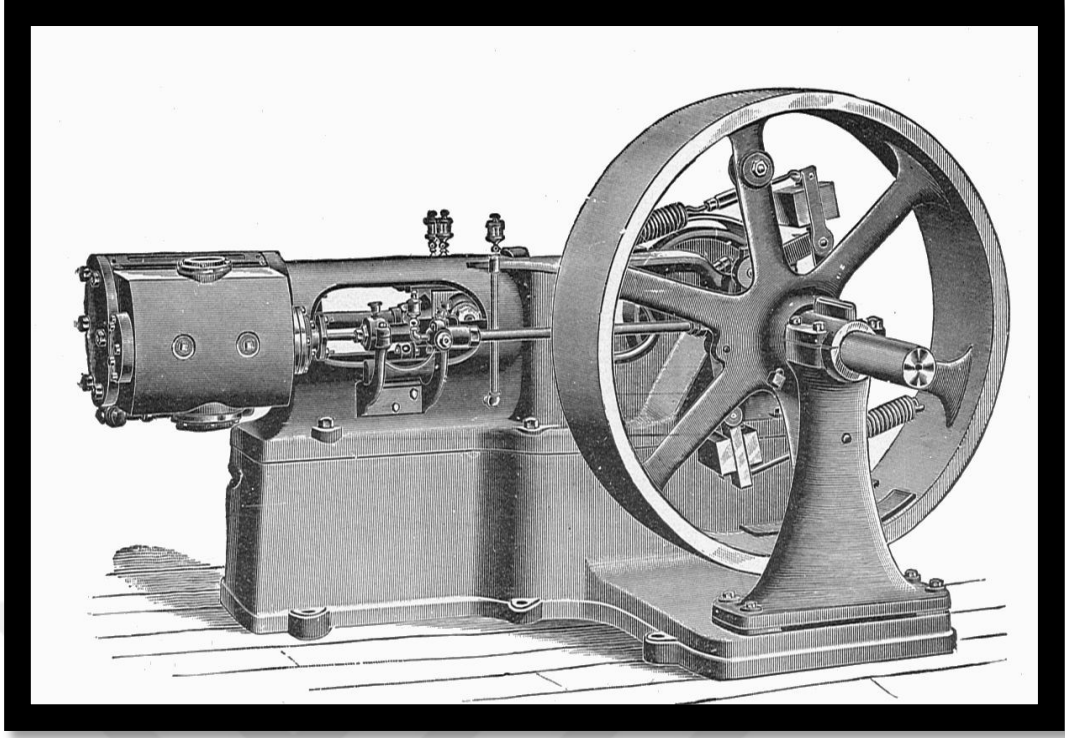
Birinci sanayi devrimi (Endüstri 1.0), 1712 yılında Thomas Newcomen’in buhar makinesini icat etmesiyle birlikte İngiltere’de başlamıştır. Sanayi devriminin ilk olarak İngiltere’de başlamasının en büyük sebebi; ülkenin zengin demir ve kömür rezervlerine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte İngiltere’nin kolonileşmedeki başarıları ve politik istikrarı sayesinde Endüstri 1.0 devrimine ev sahipliği yapmasını sağlamıştır.

Bu bilgilerin yanı sıra, İngiltere’de ilk olarak Endüstri 1.0 (Birinci Sanayi Devrimi) devriminin başlamasının temel nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır (Brown, 2020:1):

- Odun kıtlığı ve uygun kömür yataklarının bolluğu,

- Aristokrasinin ticari bir fikre sahip olması, bununla birlikte sınırlı monarşinin ülkede devam etmesi
- Pazarda serbest girişime izin verilmesi,
- Dönem için büyük bir önem taşıyan donanmanın daha güçlü hale gelmesi adına devlet desteğinin verilmesi,
- Kuzey Amerika'da yerliler ve köleler vasıtasıyla üretilen ucuz pamuk,
- Okuryazarlık oranının yüksek oranda olması,
- Hukuksal sistemin varlığı,
- Diğer ülkelerde başarılı olan kişilerin ülkeye düzenli bir şekilde göç etmesi.

Endüstri 1.0 (Birinci Sanayi) devrimi, günümüz ekonomik, toplumsal ve siyasal ilişkilerin başlangıcı bağlamında dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Sanayi devrimi, ortaya çıkardığı çok boyutlu etkiler ile ekonomik, toplumsal ve siyasal hayatta köklü bir değişime yol açmıştır. Buhar gücünün keşfedilmesiyle beraber, bu yeni icat kontrol edilebilir hale gelmiş dolayısıyla endüstri süreçlerinde kullanılabilir bir güç haline evrilmiştir. Buhar gücünün makinelerde kullanılması ile insan gücü ile ulaşılması zor olan üretim kapasitesinin elde edilmesini sağlamıştır. Dönemin yüksek teknolojisi olan buhar gücü ile çalışan makineler, yüzlerce işçinin üretemeyeceği gücü üretebildiği gibi, kesintisiz işleyen bir süreç olarak çalışabilmekteydi. Buhar gücünün imalat bölümlerinde kullanılmaya başlaması ile bu tür yerlerin yapısal anlamda değişmesine de öncülük etmiştir. Geçmişte sadece insan gücü ile üretim yapan imalathaneler ve atölyeler, fiziksel ve ekonomik açıdan giderek büyüyerek fabrikalara dönüşmüştür. Bu dönemde üretim süreçlerinde teknolojik anlamda gösterilen gelişim; üretim kapasitesinin ve hacminin de büyük ölçüde artmasını sağlamıştır. Ayrıca müşteri talepleri üretim adetlerinin gerisinde kalmış, tüketim fazlası ürünler envantere bekletilerek depolarda ürün fazlası oluşmaya başlamıştır. Üretimin yeterince beslenememesi sonucunda stoksuzluk sorunları ortaya çıkmıştır. Böylelikle üretim, tüketim ve tedarik süreçlerinde büyük verimsizlikler meydana gelmiştir (Görçün, 2016:16-17).



Şekil 1. 1 Buhar Gücü İle Çalışan Makine (Solmaz, 2018)

Buhar gücü ile çalışan matbaalar sayesinde gazete ve dergilerin üretimi artmış ve maliyetlerinde büyük düşüş gözlemlenmiştir. Böylelikle maliyeti düşük olan yayınlar işlere ve evlere ucuz maliyetler ile ulaştırılmıştır. Mecmualarla kitle iletişim araçları ilk kez ortaya çıkmış ve bilginin yayılmasında büyük kolaylıklar sağlanmıştır. Bilginin yayılmasıyla beraber sanayi devriminin anavatanı olan İngiltere’den çıkıp Amerika, Avrupa ve Japonya gibi yeni coğrafyalara ulaşmasını sağlamıştır (Kabaklarlı, 2016:35). Matbaanın bu kadar büyük ilerleme kaydetmesi, gerçek anlamda Birinci Endüstri Devrimi’nin toplum arasında yayılmasını sağlamıştır.

Pek çok pazar gibi lojistik ve demir-çelik pazarı da endüstri 1.0 devriminden etkilenmiştir. İskoç ve İngiliz bazı buluşçular, 1700-1800 yılları arasında çelik üretimi ile ilgili ucuz yöntemler üretmiştir. Amerikalı Robert Fulton (1765-1815), 1800’lü yılların başında ilk ticari vapuru üretmiştir. Bunun sonucunda ilk endüstri ürünleri Atlantik okyanusunu geçerek diğer insanlara ulaşmaya başlamış ve lojistik pazarında Endüstri 1.0 devrinin etkileri hissedilmeye başlanmıştır. Buhar gücü ile çalışan taşımacılık sektörü gelişmeye başlamış ve böylelikle lokomotif üretimleri hızlanmıştır. Ayrıca İngiliz Richard Trevithick, 1800’lü yılların başında demiryolunda giden ilk buhar lokomotifini üretmiştir. 1900’lü yılların başına gelindiğinde ise Endüstri 1.0 devrimi çoktan başlamış ve birçok farklı tarzda makinenin üretimi gerçekleştirilmiştir (Özdoğan, 2018:5). Görüldüğü üzere makineleşmenin ilk adımları Birinci

Sanayi Devrimi'nde kendini göstermektedir. Günümüz koşullarında kullanılan pek çok makinenin temeli bu dönemde atılmıştır.

Birinci Sanayi Devrimi (Endüstri 1.0), endüstriyel ve ekonomik faaliyetlerin daha profesyonel şekilde gelişmesini sağlamıştır. Ayrıca geçmişte olmayan bir işçi sınıfının ortaya çıkmasına olanak tanımıştır. Profesyonel bir gelişim gerekliliği sonucunda muhasebe gibi sektörler profesyonellerin eline bırakılmıştır. Böylelikle muhasebe, hukuk, finans ve pazarlama gibi yeni iş kollarının gelişimi hızlanmıştır (Görçün, 2017:42-43). Buradan da anlaşılacağı gibi Endüstri 1.0 devrimi, sadece ekonomik anlamda bir farklılık yaratmamıştır. Bu bağlamda Endüstri 1.0 devriminin, dünyayı pek çok açıdan değiştirdiği söylemek anlamlı olacaktır.

1.1.2. Endüstri 2.0 (İkinci Sanayi Devrimi)

Endüstri 2.0 (İkinci Sanayi Devrimi), küreselleşme sürecinin ikinci aşamasıdır. Bu süreç; 1870 yılından başlayarak 1989 yılında doğu bloğunun yıkılmasına kadar devam eden bir dönem kapsamaktadır. Genel olarak bu devir, düzenli ve aynı yönde devam eden bir standartta yol kat etmemiştir. Dönem içerisinde meydana gelen savaşlar, çatışmalar ve beraberinde ortaya çıkan siyasal durumlar çerçevesinde duraksamalar yaşanmış, fırsat bulduğu sürece kaldığı yerden devam etmiştir (Görçün, 2017:51).

İkinci Sanayi Devrimi'nin de Birinci Sanayi Devrimi gibi ortaya çıkmasının pek çok nedeni bulunmaktadır. Bu devriminin belli başlı ana nedenleri ise şöyledir:

- Doğal kaynaklar
- Bol işgücü arzı
- Güçlü hükümet politikası
- Yeni güç kaynakları
- Yeni icatlar

Birinci Sanayi Devrimi'nde buharlı makineler, dönemin itici gücü olmuştur. Endüstri 2.0 devriminde ise elektrik gücü ile üretimin hızı ve kapasitesi büyük oranda artmış, üretilen ürünün çeşitliliklerinde de aynı oranda artış görülmüştür. Artan kapasite, hız ve çeşitlilik beraberinde maliyetin de azalmasını sağlamıştır. Endüstri 1.0 devriminde artış gösteren demir-çelik üretimi, Endüstri 2.0 devrinde de devam etmiş, tren yollarının kapasitesinde artış ortaya çıkmıştır. İngiliz bilim adamı Michael Faraday'ın keşifleri ile beraber elektriğin kullanım oranı artmış ve Endüstri 2.0 devriminin merkezinde bir konum alarak dönemin bel kemiğini oluşturmuştur. (Schwab, 2016:11). Elektriğin yaygınlaşması ile beraber şehirlerde elektrik

kullanımı artmış ve binalara elektrik dağıtımı oranında yükselmeler gözlemlenmiştir (Özdoğan, 2018.7). Ayrıca elektriğin 1879 yılında Thomas Edison tarafından icat edilmesi, güneşin batışı ile iş sürecini bitiren işçi sınıfının geceleri de çalışma süreçlerine devam etmesine neden olmuştur.

İkinci Sanayi Devrimi'nin en büyük icatlarından biri olan telefon, 1876 yılında Alexander Graham Bell tarafından icat edilmiştir. Bu icat, insanların bir haberi ya da iletişimsel anlamdaki paylaşımlarını oldukça hızlı bir şekilde geliştirmelerini sağlamıştır. 1800'lü yıllarda Samuel Morse tarafından telgraf icat edilmiş, ancak ilk çalışan telgraf istasyonu sadece 1844'te faaliyete geçebilmiştir. Morse'un bu buluşunun, 1832'de bir gemide Avrupa'dan dönerken gerçekleşen bir konuşma sırasında iletişim için elektriği kullanma fikrinden çıktığı düşünülmektedir (<https://interestingengineering.com/>). İkinci Sanayi Devrimi'nin ilk dönemlerinde iletişimsel anlamda icatların yapıldığı görülmektedir. Birinci Sanayi Devrimi'nde sadece ekonomik anlamda fayda sağlama düşüncesi kendini bırakmış, İkinci Sanayi Devrimi'nde toplumsal anlamda bütünlük sağlanacak iletişimsel süreçler de önem kazanmıştır.

İkinci Sanayi Devrimi, toplumu önemli bir biçimde dönüştürmüştür. Devrimin gerçekleşmesini sağlayan ana nedenler haricinde pek çok sosyal nedenler de bulunmaktadır. Bu devrime neden olan sosyal etkiler arasında şunlar sıralanabilir (Vale,2016):

- Kentleşme hızla arttı. Fabrikalara daha yakın olmak için işçiler şehirlerdeki konutlara yerleşti.
- Makineler tarafından yönlendirilen işin hızı önemli ölçüde arttı.
- Fabrikaların sert ve sağlıksız koşulları nedeniyle işgücünde azalmalar yaşandı.
- Esnaf ve sanatkârlar geçimlerini kaybetti. Yani, seri üretilen malların düşük maliyetiyle rekabet edemez hale geldiler.
- Arazi ihtiyacı olan geleneksel evlilik engeli ortadan kayboldu ve insanlar daha genç evlenmeye başladı.
- Nüfusun çok daha büyük bir kısmı fabrika yapımı mallar satın almaya başladı.
- Çalışma ve yaşam koşulları, işçi sınıfı arasında bir sınıf bilinci duygusunu yarattı.

Petrolün ve fosil yakıtların çıkarılması ve üretilmesi Endüstri 2. 0 devriminde gerçekleşmiştir. Petrol endüstrisi İskoçya'da 1848 yılında başlamış ve bu süreç Endüstri 2.0 döneminin ilk süreçlerine denk gelmektedir. James Young petrol endüstrisini iş olarak başlatan

ilk isimdir (Özdoğan, 2018:8). 1859 yılında ise Drake tarafından petrol kuyusu açılmış ve petrol elde edilmeye başlanmıştır. Drake, petrolü yeryüzüne çıkarabilmek için ileri teknoloji delme makinelerini kullanmıştır. Titusuille’de 1859 yılında, Drake tarafından çıkarılan ilk petrol kuyusundan on yıl içerisinde petrol çıkarma şirketleri kurulmuştur (Görçün, 2017:53).

Çeliğin geliştirilmesiyle birlikte demiryollarının maliyeti azalmış ve çeliğin dayanıklılığı sayesinde daha uzun yollar inşa edilmiştir. Demiryolunun gelişmesiyle birlikte ise yeni ulaşım sistemi oluşturulmuş, bu durum çiftçilere yeni pazarlara ulaşma şansı sunmuştur Böylelikle ürünlerini sadece kendi komşularına değil aynı zamanda farklı yerlerde yaşayan insanlara da satmaya başlamışlardır.

Kâğıt yapımında da yeni gelişmeler yaşanmıştır. Bu dönemde Friedrich Gottlob Keller ve Charles Fenerty, dönemin ilk kâğıt makinesini icat etmişlerdir. Bu durum, daha ucuz kâğıtların üretilmesini sağlamıştır. Dolayısıyla bu yeni icat, gazetelerin ve kitapların daha geniş bir alana yayılmasına yardımcı olmuştur (Vale, 2016:1).

Endüstri 2.0 (İkinci Sanayi) döneminde, üretim süreciyle ilgili ortaya pek çok metot atılmıştır. Bunlardan bir tanesi ise Taylorizm’dir. Taylorizm, dönemin en önemli üretim metodolojisi haline gelmiştir. Taylorizm, işçi emeğinin mümkün olduğu en yüksek seviyede kullanılması, üretim süreci boyunca emeğin olabildiğince alınması ilkelerine dayanan bir yaklaşımdır. Gerçek anlamda Taylorizm yaklaşımını değerlendirdiğimizde ise, emeğin mümkün olduğunca sömürülmesine dayandığını söylemek doğru olacaktır (Görçün, 2017:58). Ayrıca Endüstri 2.0 Dönemi’nden bahsedip Henry Ford’a değinmemek pek de doğru olmayacaktır. Bu dönemde Ford’un üretim süreci ile ilgili pek çok fikrinin ortaya çıktığı ve uygulandığı görülmektedir. İkinci Sanayi Devrimi’nde, üretim sürecinde bazı aksaklıklar tespit edilmiştir. Bunlardan bir tanesi, üretim tezgâhları arasında parçaları taşıırken geçirilen süreyi kapsamaktadır. Ford bu süreç için ‘*band tipi üretim sistemi*’ni ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucunda otomobilin geleneksel üretim metotları ile üretimi 12,5 saat sürer iken, band tipi üretim sistemi ile beraber 1,5 saate indirildiği görülmüştür. Bu bağlamda Henry Ford, rakiplerine nazaran on kat daha verimli üretim sağlamaya başlamıştır. Buna ek olarak Charlie Chaplin’in ‘Modern Zamanlar’ filmi, band tipi üretim sistemini ve Endüstri 2.0 devrimini daha iyi anlamamızı sağlayacak bir eser olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç olarak İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0), büyük uç noktaların olduğu ‘‘Yaldızlı Çağı’’ körüklemiştir: büyük zenginlik ve yaygın yoksulluk, büyük genişleme ve derin depresyon, yeni fırsatlar ve daha fazla standardizasyon. 1870’lerin ve 1890’ların bunalımlarının milyonları işten çıkarılması veya ödemeyi azaltması nedeniyle ekonomik güvensizlik temel bir yaşam biçimi haline gelmiştir. Endüstriyel iş kolunda kalanlar, son derece tehlikeli çalışma

koşulları, uzun saatler, yaralanma tazminatı, emekli maaşı ve düşük ücretler gibi sorunlar ile karşı karşıya kalmışlardır. Ancak sınırlı bir azınlık işçi için, endüstriyel sistem yeni özgürlük biçimleri oluşturmuştur. Vasıflı işçiler, endüstriyel işlerde yüksek ücretler alarak üretim sürecinin büyük bir kısmını denetlemişlerdir (Engelman, 2020:1). Elektrik enerjisinin üretim sürecinde kullanılması ve üretimin kontrol edilir hale gelmesi, dönemin en önemli özellikleri arasında gösterilmektedir. Standart ve kitlesel hale getirilmiş üretimin belli yanlarından vazgeçilmiş, bunun yerine müşteri bazlı sisteme geçilmiştir. Böylelikle standart ürünler yerine müşteri istek ve ihtiyaçları göre çeşitlendirilmiş ürünler ortaya çıkmaya başlamıştır (Görçün, 2017:91). Dönem, gelişim bağlamında kendi içerisinde pek çok sorunlar yaşasa dahi, günümüz koşullarının gelişmesi ve sosyal anlamda tüketicinin varlığının anlaşılması çerçevesinde önemlidir. Sadece üretim odaklı düşünceden ayrılarak tüketicinin de memnun edilmesi gerekliliği fikrini ortaya koymuştur.

1.1.3. Endüstri 3.0 (Üçüncü Sanayi Devrimi)

Endüstri 3.0 (Üçüncü sanayi) devrimi, dijital devir olarak bilinmektedir. Bu devir, 1940 yılından başlayarak 2010 yılına kadar devam eden süreci kapsamaktadır. Endüstri 3.0 devrinde küreselleşmenin de katkısıyla pek çok değişim yaşanmıştır. Bu süreçte, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş yapılmıştır. Emegın önemli olduğu sistemden teknolojik dolayımı üretim in etkin olduğu sisteme adapte olunmuştur. Yönetimlerin, ekonomilerin ve sınırların ulusal olduğu düzeyden küresel bir dünyaya kapılar açılmıştır. Rekabetçi pazar gün geçtikçe kızışmış; rekabette yenilikçilik ve teknolojik yenilikler önemli hususlar haline dönüşmüştür. Çok uluslu markaların dünya üzerindeki rolleri değişmiş, bu markalar gün sonunda, etkin bir güç haline evrilmişlerdir. Kùltürler arasındaki farklar ortadan kalkmış, homojen bir yapıya dönüşmüşlerdir (İşler, 2013:26-27).

Endüstri 2.0 döneminin en önemli unsuru üretimdi ve bu bağlamda arz zinciri ile biçimlenmekteydi. Endüstriler, bu tür yaklaşım ile küresel tedarik zincirlerini yöneteceklerine dair bir inanç barındırmamaktaydılar. Ancak bu inanç Endüstri 3.0’da değişmiş, yeni dönemde baştan aşağıya endüstriyel süreçte değişim yaşanmasına olanak tanımıştır Endüstri 3.0 ile endüstrilerin karşısına devasa bir tüketici kitlesi gelmiştir. Bu tüketici kitlesinin sahip olduğu beklenti ve alışkanlıkları farklı olunca Endüstri 3.0 sürecinin belirleyici unsuru haline tüketim faktörü geçmiştir. Bu süreçte endüstriler üretime talebi arttırmanın en temel boyutunun ürünlerle ilgili gereksinimleri arttırmak olduğunu kavramışlardır. Bu dönemde talebi arttırmanın en başarılı yollarından biri ise reklam ilişkilerini kuvvetlendirmek olduğu ortaya

çıkmiştir. Kimi zaman ünlü isimleri reklamlarında kullanarak kimi zaman ise kendileri ünlendirdiği kişileri kullanarak markalar, ürünleri geniş kitlelere önerilmesini sağlamışlardır. (Görçün, 2017:99-100).

Endüstri 3.0 döneminin en önemli olaylarından birkaçı internet ve bilgisayarın ortaya çıkışı ile yaşanmıştır. Özellikle bilgisayar, bütün icatları gölgede bırakan bir cihaz olmuştur. Bilgisayarlar, ondan önce icat edilen diğer buluşlar gibi tek bir özellik üzerine konumlanmamaktadır. Aksine kendisine verilen pek çok farklı görevi ve komutu yerine getirebilecek biçimde tasarlanmıştır (Headrick, 2009:131). İnternet ise ilk olarak 1960'lı yıllarda askeri sektörde haberleşme amacıyla ortaya çıkarılmıştır. Amerika Savunma Bakanlığı tarafından farklı bölgelerde yer alan askeri birimler ile iletişim kurma niyetiyle ARPA'nın çalışmaları sonucu geliştirilmiştir. ARPA'nın yapmış olduğu çalışmalardaki temel amaç; bütün birimler ile haberleşmenin yanı sıra herhangi bir kopuklukta diğer birimlerle iletişimin devam etmesini sağlamaktır. ARPA'nın bu çalışmaları daha sonraki yıllarda ARPANET ismini almıştır. ARPANET, bilgisayar dolayimli sistemler üzerine pek çok araştırma yapmış ve ilk olarak bur kurumda internet kelimesi kullanılmıştır. 1980'li yıllara gelindiğinde ise Dr. Tim Lee tarafından 'World Wide Web'in geliştirilmesi ile tüketicilerin serbest bir şekilde bilgiyi taradıkları, sayfaların birbiri ile bağlantı kurduğu bir süreç ortaya çıkmıştır. Bu sürece genel olarak Web 1.0 teknolojileri denilmektedir. Web 1.0 teknolojileri tüketiciyi bilgi alma ve metin tabanlı sayfalara aktarma şansı vermektedir. Bu dönemi; etkileşimin gerçekleşmediği, kullanıcının söz hakkı olmadığı ve tek taraflı bir bilgi akışının sağlandığı dönem olarak adlandırılmaktadır. 2000'li yıllara gelindiğinde ise, Web 2.0 teknolojileri ortaya çıkmış, artık tüketicilerinde işin içine dâhil olduğu interaktif bir dönem kapılarını aralamıştır.

Küreselleşmenin de aracılığıyla teknoloji kolay, hızlı ve ucuz olarak kullanılmaya başlamıştır. Özellikle Endüstri 3.0 sürecinde eski devirlerde olmadığı kadar tüketici ve tüketici davranışı kavramları önemli bir husus haline dönüşmüştür. Markalar bu süreçte tüketicinin kuruma olan güvenini arttırmak adına stratejiler oluşturmuş ve bunları etkin bir şekilde uygulamışlardır. Dolayısıyla Endüstri 3.0 dönemi, markaların yeni stratejileri ile ön plana çıkmaya çalıştığı süreci kapsamaktadır.

Endüstri 3.0 devri toplumsal, siyasal ve ekonomik anlamda pek çok değişikliğin yaşanmasını sağlamıştır. En büyük etkiyi ise teknolojinin gelişimi ve bilginin aktarılması sürecinde göstermiştir. Bu denli önemli yeniliklerin yaşandığı bir dönem dahi olsa, sanal ortamların öneminin artması ve teknolojik süreçlerin hızlı gelişimi ile beraber Endüstri 3.0, yeni bir döneme kapılarını aralamıştır.

1.1.4. Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi)

Küreselleşmenin en son dalgası olarak karşımıza çıkan Endüstri 4.0; üretim, tüketim ve tedarik proseslerini büyük oranda değişikliğe uğratmıştır. Endüstri 4.0 devrimi, kendinden önce gelen diğer devrimler gibi sosyal, siyasal ve ekonomik anlamda bir patlama sonucu meydana gelmemiştir. Bunun aksine Endüstri 3.0 devriminde yaşanan ilerlemeler ve gelişmeler, bu süreç için bir kapı aralığı açılmasını sağlamıştır. Bu devrimin başlangıcı belli olmakla birlikte sona ereceği sürece dair öngöründe bulunmak oldukça güçtür

Endüstri 4.0 süreci için başlangıç olarak 2011 yılında gerçekleştirilen Hannover fuarını göstermemiz mümkündür. Bununla birlikte Almanya, Endüstri 4.0 yaklaşımını sanayi politikası olarak kabul etmiş ve fiilen başlatmıştır (Görçün, 2017:141). Endüstri 4.0'ın menşei Alman üretiminin güç merkezinde yatmaktadır. Ayrıca kavramsal fikir o zamandan beri Avrupa Birliği içindeki diğer sanayi ülkeleri tarafından benimsenmiş, daha sonra ise Çin, Hindistan ve diğer Asya ülkelerinde de benzer şekilde kabul edilmiştir (Gilchrist, 2016:195).

Endüstri 4.0 yaklaşımının temelinde insan gücüne ihtiyaç duymayan, kendileri otonom olarak faaliyet gösteren makineler ve üretim süreçleri yer almaktadır. Teknoloji sonucu ortaya çıkan gelişmelerle birlikte, uzaktan algılama modülleri, otomatik tanımlama sistemleri ve akıllı uygulamalar vasıtasıyla veriler otonom olarak aktarılarak, bilimselleştirilmesi olası hale gelmiştir. Bu uygulamalar sayesinde üretim süreçleri 'akıllı' ve kendi kendine yönetebilen düzenekler haline dönüşmüştür (Görçün, 2017:141). Dolayısıyla Endüstri 4.0 devrimini daha önceki devrimlerden özünde farklı kılan şey, dijital, fiziksel ve biyolojik alanlar arasındaki etkileşimi barındırmaktadır (Schwab, 2016:12).

İş alanlarında büyük değişikliklere sebep olması beklenen Endüstri 4.0 devriminin önyüzünde teknoloji bulunmaktadır. Operasyon ve enformasyon teknolojilerinin bütünleşmesi ile ortaya çıkan bu yeni süreç, farklı pek çok iş kolunda kullanılmaya başlanmıştır. Endüstri 4.0 dönemi bir kurumun ya da kuruluşun tek başına gerçekleştireceği bir nitelik değildir. Bundan dolayı ticari ve sınai yaşamın ekonomik sisteminde bulunan kişilerin, bu konuda işbirliği ve dayanışma göstermeleri gerekmektedir. Gelişmiş ekonomilerde bu tür işbirlikleri çok hızlı ve etkin bir şekilde kurulmaya başlanmıştır (Banger, 2018:66).

Endüstri 4.0'ın amacı, fabrikaları ve üretim sistemlerini akıllı bir hale getirerek, kendi kendini yöneten üretim prosesleri oluşturmaktır. Bu uygulama ile insan faktörünü üretimin dışına taşıyarak insan kaynaklı hataları neredeyse ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Genel itibarıyla Endüstri 4.0 süreci, birçok teknolojik uygulamanın birleşiminden oluşan bütünleşik bir endüstriyel yaklaşımdır. Endüstri 4.0 ile kurumlar hem daha hızlı üretim gücüne sahip

olmakta hem de hata oranını en aza indirerek tüketicileri olumlu bir şekilde etkilemeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0. uygulamalarından olan yapay zekâ, arttırılmış gerçeklik, big data gibi uygulamalar ile markalar tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yeni ürün ya da hizmetler ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 1. 1. Endüstri 4.0 Dönemi'nden Beklenenler (Fırat ve Fırat, 2017)

➤ Daha fazla Esneklik ve Uyarlanabilirlik • Sabit yapılar uyarlanabilir ağlarla değiştirilecek. • Yerel zeka, karmaşıklığı gidermeye yardımcı olacak.	➤ Daha fazla Modülerlik ve Özerklik • Siber Fiziksel Ürünler her seviyedeki otomasyonda kullanılacak. • Granülerlik pazar ihtiyaçlarına göre ayarlanacak.
➤ En Yüksek Üretkenlik • Kaynak optimizasyonu ağ tabanlı sürü (swarm) optimizasyonunda yapılacaktır. • Tak ve Üret özelliği, geliştirme maliyetini önemli ölçüde düşürecek • Yönetim, yangınla mücadelede daha fazla optimizasyon yapacak	➤ Yeni İş Modelleri • “App-store” ve “cloud” yeni bilgi yönetimini sağlayacak • Prosumer (*)- Modeller • Birinci büyüklük uygun olmalı • (Büyük Veriler) yeni bir şoför haline gelecek • Açık Kaynaklı Yaklaşımlar yeni fırsatlar sağlayacak

Endüstri 4.0 devrimi ile üretim sistemleri ve fabrikalar akıllı hale getirilerek kendilerini yönetebilecekleri üretim süreçleri oluşturmaları arzulanmaktadır. İnsan gücünü olabildiği kadar süreç dışına çıkararak insan kaynaklı hataların en aza indirmeye odaklanılmaktadır (Görçün, 2017:142).

Endüstri 4.0 döneminin üç önemli özelliği vurgulanmaktadır. Bu temel özellikler şu şekildedir (Fırat, Fırat, 2017:213):

1. **Hız:** Bu dönem önceki dönemlerin aksine doğrusal bir şekilde değil, daha hızlı ve daha aktif bir şekilde gelişmektedir. Bunun nedeni, küresel dünyada yeni teknolojilerin sürekli üstün yetenekli ve akıllı ürün ve hizmetler üretmesidir.
2. **Genişlik ve Derinlik:** Bu dönem dijital teknolojiler üzerine kurulmakta ve toplumsal kesimlerde, iş dünyasında, bireyde benzeri görülmemiş paradigmlarla ilerlemektedir. Kuşaklar arasındaki farklar her zaman olduğundan fazla açılmaktadır.
3. **Sistem Etkisi:** Endüstri 4.0 dönemi, bütün yönetim bilişim sistemleri arasında pek çok şeyin pek çok şeye bağımlı olabildiği bir ağ süreci üzerinden gelişmektedir.

Teknolojik dönüşümlerin önemli kavramlarından biri diğeri ise iletişim ortamlarıdır. Bundan dolayı operasyonel ve bilişsel süreçlerinin birbirine bağlanma görevini Telekom

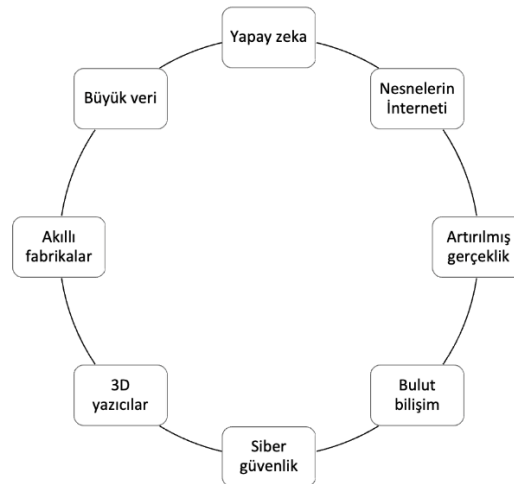
sektörü açısından ele almak gerekmektedir. İletişimin sektörel imkânları işletme çevresinde makinelerin birbiri ile konuşmalarını, dolayısıyla kalitesinin ve hızının belirleyicisi olacağı düşünülmektedir (Banger, 2018:73). Endüstri 4.0 döneminin önemli bileşenlerinden biri olan nesnelerin internet teknolojileri, bu durumun bir yansıması olarak gösterilebilmektedir. İnternetin vasıtasıyla nesneler birbiri ile iletişim kurarak tüketicinin günlük işlerini kolaylaştırmasına yarayacak eylemlerde bulunacağı öngörülmektedir.

Sonuç olarak bu gelişmelerin ışığında; tüm endüstrileri derinden etkileyecek bir süreç olan Endüstri 4.0 devrimi yaşam döngüsünün daha çok başında olduğu görülmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte çıkan bu yenilikleri yakın zamanda işletmelerin benimseyip uygulaması gerektiği aksi takdirde işletmelerin çağın gerisinde ve rekabetin dışında kalacağını anlamlandırmak büyük önem taşımaktadır.

1.2. ENDÜSTRİ 4.0 BİLEŞENLERİ

Endüstri 4.0 süreci, pek çok bileşene sahip olan bir dönemdir. Sistem, içine dâhil olan bileşenlerin her birinin birbiri ile pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bileşenler arasındaki uyum ve bağlantılar ilerleyen süreçlerde ne kadar aktif kullanılırsa, sistem o kadar etkin ve verimli olacaktır.

Endüstri 4.0 bileşenleri ile ilintili olarak literatürde pek çok unsur yer almaktadır. Genel olarak ele alınan bileşenler aşağıda yer almaktadır:



Şekil 1. 2 Endüstri 4.0'ın Temel Bileşenleri

1.2.1.Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti; nesnelerin içinde gömülü halde duran sensörlerin kablolu ya da kablosuz bağlantılar vasıtası ile internete bağlanmalarını sağlayan bir düzeneği ifade etmektedir (Banger, 2018:274). Kavramın ilk kullanımı, 1999 yılında Kevin Ashton tarafından bir şirkete yapılan özel sunumda ortaya çıkmıştır. Ashton, sunumda radyo frekans teknolojilerinin önemini vurgulamış ve bu teknolojinin kullanımını önermiştir. Ashton'a göre günümüzde kullandığımız internet, insan kullanımına bağımlı olarak verileri işlemektedir. Böyle bir süreçte bilginin çoğalmasından bahsetmek söz konusu olmayacaktır. Bu durum bilgiyi sadece insanlardan değil de nesnelerden de alınırsa hatanın, maliyetin ve zararın daha az olacağını ve bilgiye daha fazla erişim olanağı sunacağı üzerinde odaklanmaktadır.

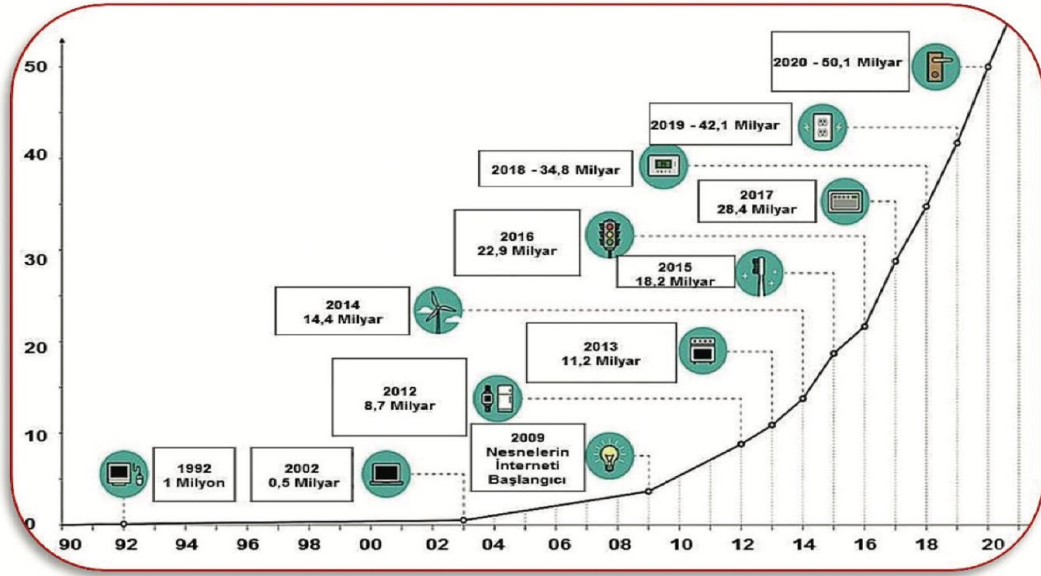
Nesnelerin interneti, akıllı makinelerin kendilerini ve diğer makineleri otonom bir şekilde harekete geçirmelerini veya harekete son vermeleri biçiminde tamamlanan süreçleri kapsamaktadır (Görçün, 2017:147). Bu anlamda nesnelerin internetinin özünde, bütün haberleşme ağına bağlanan fiziksel makinelerin sayısal teknoloji kullanımı yatmaktadır. Haberleşme ağına bağlanacak olan fiziksel makinelerin veri iletme kapasitesine sahip olması, adresinin olması ve diğer sistemler ile uyum içinde çalışması beklenilmektedir (Macit, 2017:53).

Nesnelerin interneti ile ilgili günümüzde pek çok görüş bulunmaktadır. Evans (2011)'a göre nesnelerin interneti (internet of things) internetten sonraki önemli devrimi kapsamaktadır. Bilgiyi dönüştüren, toplayan ve yorumlayan bu evrim nihayetinde hayatımız için büyük önem taşımaktadır. Tang ve Wang (2010)'a göre ise nesnelerin interneti, bilgisayar ve iletişimin geleceğini temsil eden teknolojik bir devrimdir. Bu yeni teknolojik devrim, insanlık tarihini bütün boyutları ile beraber değiştiren ve dönüştüren bir yapıya sahiptir.

Nesnelerin interneti, işletmelere geniş çerçevede bir iletişim alanı sunmaktadır. Nesnelerin interneti, sisteme bağlı diğer cihazlarla etkileşime girmekte ve bu cihazların da rahatlıkla birbirlerinden bilgi almalarına yardım etmektedir. Bu durum, işletmelerinin, endüstrilerinin ve pazarlarının düşündüğü ve davrandığı örgütsel yaklaşım yollarını geliştirir ve onlara iş stratejilerini geliştirmeleri için araçlar sağlamaktadır. Cihazların genel iş süreçleri akışını izlemesine, müşteri deneyimini geliştirmesine, çalışan verimliliğini artırmasına, iş modellerini entegre etmesine ve uyarlamasına, zaman ve paradan tasarruf etmesine, daha iyi iş kararları vermesine ve daha fazla gelir elde etmesine olanak tanımaktadır (Nanda ve Gautam, 2020:4).

Nesnelerin internetini aktif kullanan bir üreticinin sağlayacağı avantajlar şu şekildedir (EBSO, 2015:13-15):

- Üretim ve üretim süreci pratikleşir.
- Tedarik zinciri akıllı araçlar ile zenginleşir.
- Altyapı ve enerji bütçeleri azalır.
- İnsana daha az ihtiyaç duyulur.
- Kar ve gelir seviyesinde artış sağlanır.



Şekil 1. 3. Nesnelerin İnternetinin Yıllar İtibarıyla Gelişimi (EBSO:2015)

Schwab (2018) ise, nesnelerin internetinin hayatımıza katacağı olumlu ve olumsuz etkileri olduğunu belirtmektedir. Bunlar (149-150):

Olumlu Etkiler

- Üretkenlik artışı
- Çevre üzerindeki etkiler
- Kaynak kullanımında yükselen verimlilik
- Güvenlik (gıdalar ve uçaklar gibi)
- Yeni işlerin yaratılması
- Yaşam kalitesinin iyileşmesi
- Verimlilik (lojistik)
- Hizmet sunumunda maliyet azalması
- Dijital olarak bağlanabilir ürün ve hizmetlerin tasarımı

- Depolama genişliğinin talebinin artması
- Kaynakların kullanımı ilişkin şeffaflık
- Ürünlere dijital hizmetlerin eklenmesi

Olumsuz etkiler

- Mahremiyet
- Güvenlik, hacklenme tehditleri
- Kontrol kaybı

Nesnelerin interneti sayesinde işgücüne bağıntılı olarak oluşan hataların sifıra indirgenmesi hedeflenmektedir. Kendi kendini yönetmeyi öğrenen makineler, hatalarını yine kendi içlerinde düzeltmeye çalışmaktadırlar. Üretim bandında oluşan büyük hataları öngören bu cihazlar, oluşacak hataları da en kısa sürede düzenlemektedirler. Bu bağlamda hataların hızlı bir şekilde kavranıp düzenlemesi diğer kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

Nesnelerin interneti ile ilintili olarak alanyazında pek çok çalışma da yer almaktadır. Bu bağlamda konuları incelediğimizde nesnelerin internetinin farklı birçok alana sirayet ettiği görülmektedir. Aşağıda bazı alanlarda kullanılan araştırmalar yer almaktadır.

Tan ve Wang (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, nesnelerin interneti kavramının daha yeni gündeme gelmesinden dolayı ilk olarak kavramın bir iskeleti oluşturulması amaçlanmıştır. Akabinde ise nesnelerin internetinin, okul ortamlarında nasıl kullanılabileceği üzerine önerilerde bulunulmuştur.

Ercan ve Kutay (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, endüstride nesnelerin interneti uygulamaları üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; Nesnelerin İnterneti'nin endüstriyel üretime adaptasyonu ile ilgili çalışmalar incelenmiş, madencilik, otomatik depolama, akıllı çevre düzenlemeleri, önleyici bakım gibi farklı uygulamaların olumlu etkileri tartışılmıştır.

Wu ve (2016) arkadaşları tarafından gerçekleştirilen araştırmada, nesnelerin internetinin etkileşim tarzı üzerine odaklanılmıştır. Nesnelerin internetinin sunmuş olduğu etkileşim tarzı ile marka bağımlılığı arasında olumlu ve pozitif anlamlı etki araştırılmak istenilmiştir. Araştırma kapsamında; arkadaş canlısı bir sunum yapan nesnelerin internetinin daha sıcak, samimi ve olumlu bir marka bağımlılığı oluşturduğu, mühendislik tarzı yaklaşımda bulunan nesnelerin internetinin ise daha az olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shing ve (2020) arkadaşları tarafından gerçekleştirilen araştırmada, nesnelerin interneti teknolojilerinin sağlık sektöründeki çalışmalara nasıl fayda sağlayabileceği üzerine odaklanılmıştır. Araştırma kapsamında; son dönemde yaşamış olduğumuz pandemi süreci ile ilintili olarak covid-19 hastalarının sağlık durumlarının izlenilmesi üzerine bir sistem önerisi sunulmuştur.

Son günlerde popüler bir konu haline gelen blockchain sisteminin nesnelerin interneti uygulamalarına entegre edilmesini anlatan çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Dai (2019) ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada, blockchain teknolojilerinin nesnelerin interneti sistemlerine adaptasyon süreçleri ile ilintili kavrama genel bir bakış sunulmaktadır.

Nesnelerin interneti ile beraber hayatın her alanında imkanların artacağı uygulamalar karşımıza çıkacağı öngörülmektedir. Akıllı evler, akıllı şehirler ve akıllı fabrikalar gibi uygulamaların yanı sıra sağlık, ziraat ve iletişim alanları gibi uygulamaların da yer aldığı bir endüstriyel çerçeveyi yeniden yapılandıracağı savunulmaktadır.

1.2.2. Yapay Zekâ

Geçmişten günümüze bakıldığında, insanlığın odaklandığı konulardan birisinin insan gibi davranan makineler ortaya koyabilmek olduğu görülmektedir. İnsanlık, insan gibi davranan makineler hayal etmiş ve bu makineleri yapmaya çalışmıştır. İnsan gibi davranan makineleri inşa etmeye çalışırken ise insanın nasıl bir yapıya sahip olduğunu anlamlandırmaya özen göstermiştir. Bu noktada en çok beynin nasıl çalıştığına odaklanılmış ve bu yönde çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Adalı, 2017:8). Geçmişte ortaya konulan bilgisayar programları, ‘olağanüstü’ olarak ifade edilmekteydi. Bilgisayarlar, cebir problemlerini çözen, İngilizce konuşmayı öğreten, çeşitli geometrik terimleri çözen mucizevi bir araçtı. Bilgisayarın mükemmel yapısı, onun yapabileceklerini güçlendirmekteydi. Ancak o dönemde çoğu kişi makinelerde akıllı davranışların mümkün olacağını düşünememekteydi (Perez vd., 2016:3).

Yapay zekâ kavramının terim olarak ortaya çıkması ilk kez 1956 yılında, Dartmouth Koleji’nde gerçekleştirilen bir konferansta gündeme gelmiştir. Bu konferansta yapay zekâ kavramı, bilgisayarın zenginleştirilmesi düşüncesiyle ortaya çıkmıştır. Fakat zaman içinde kavramın anlamı genişlemiş ve farklı alanlarda kullanılmaya başlanmıştır (Adalı, 2017:9).

Yapay zekâ, makinelerin kompleks problemlere insanlar gibi çözümler üretmesini sağlama ile alakadar olan bir bilim dalıdır. Genellikle yapay zekâ, insan zekasının karakteristiğinin alınıp bilgisayara algoritma olarak uygulanmasını öngörmektedir. Arzulanan

ya da talep edilen ihtiyaçlara göre hangi eylem gerçekleştirilecekse, az veya fazla, esnek veya etkili yaklaşımlar sergilenebilmektedir (Keleş, 2021:1).

Russel ve Norvig (2009)’e göre yapay zekâ, nesnelerin öğrenme ve problem çözme gibi insan zihniyle ilişkili bilişsel işlevlere benzeyen aktiviteleri gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Hoffman ve Novak (2017) ise yapay zekâ destekli pek çok akıllı aracın, tüketici yaşam alanını revize ederek sorunsuz bir hal almasına yardımcı olduğunu belirtmektedir.

İnsan zekâsının önem arz ettiği alanlarda kurumlar, hataları en aza indirmek adına yapay zekâyı tercih etmektedirler. Bu durumu daha iyi anlamlandırabilmek için insan ve yapay zekânın uzmanlık alanlarının mukayese edilmesi büyük önem taşımaktadır

Tablo 1. 2 İnsan ve Yapay Zekâ Uzmanlığının Kıyaslanması (Pirim, 2006:86)

İnsan Uzmanlığı	Yapay Zekâ Uzmanlığı
Aktarılması güç	Kolay aktarılabilir
Çabuk etkilenebilir	Kalıcı
Tahmini zor	Tutarlı
Dokümantasyonu güç	Kolay dokümente edilebilir
Yeni fikirler üretebilir	Esinlenemez
Pahalı	Satın alınabilir
Geniş görüş açısına sahiptir	Dar açıdan bakış
Uyumludur	Uyum dışardan sağlanmalıdır
Sosyal duyuma sahiptir	Teknik duyuma sahiptir

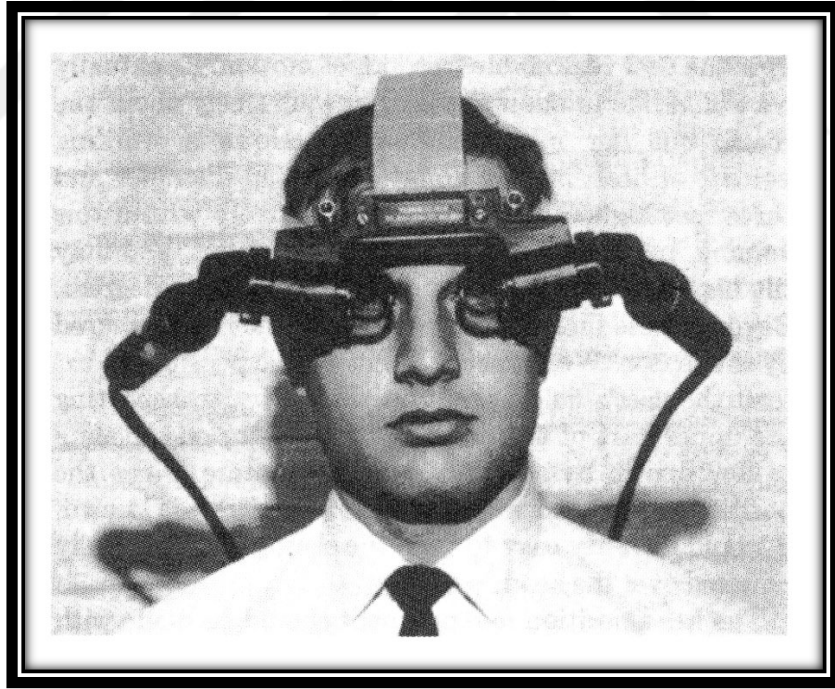
Tablo 1.2’de yer alan veriler incelendiğinde; insan uzmanlığının ve yapay zekâ uzmanlığının birbirinden büyük farklarla ayrıştığı görülmektedir. Özellikle son dönemde gerçekleşen yapay zekâ teknolojilerinin geniş bir kullanım ağına ulaşması, insan zihninde pek çok farklı soruların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Yapay zekâ ve insan zekâsı, yapay zekânın ortaya çıktığı andan itibaren kıyaslama konusu haline gelmiştir. Bu kıyaslama sürecindeki durumu gözler önüne sermek adına tercih edilen en başarılı örneklerden biri ise satranç oyunudur. Zekâ oyunu olarak bilinen satranç oyunu, bu iki kavram arasındaki ilişkiyi ortaya konulması adına önemli bir örnektir. İki kavram arasında farkı gözlemlemek adına IBM, “DEEP BLUE” adlı satranç oynayan bir bilgisayar programını tasarlamıştır. “DEEP BLUE” adlı bu satranç oyununun 1991 yılında güç te olsa satranç ustası olarak bilinen Kasparov’u yenerek konunun daha popüler hale gelmesini sağlamıştır (Halaç vd. 2002:50).

Günümüz dünyasında yapay zekâ uygulamalarının, hemen hemen çoğu alana sirayet ettiği görülmektedir. Bu durum teknolojinin gelişmesine bağlı olarak şekillenmektedir. Yapay zekâ ile geliştirilen araçlar, sağlıktan turizme, eğitimden iletişime pek çok alanda uygulanmaktadır. Son dönemlerde markalar da, hedefler kitleleri ile etkili bir iletişim kurmak ve onlara dijital deneyimler yaşatmak amacıyla yapay zekâ uygulamalarını tercih etmektedirler.

1.2.3.Artırılmış Gerçeklik

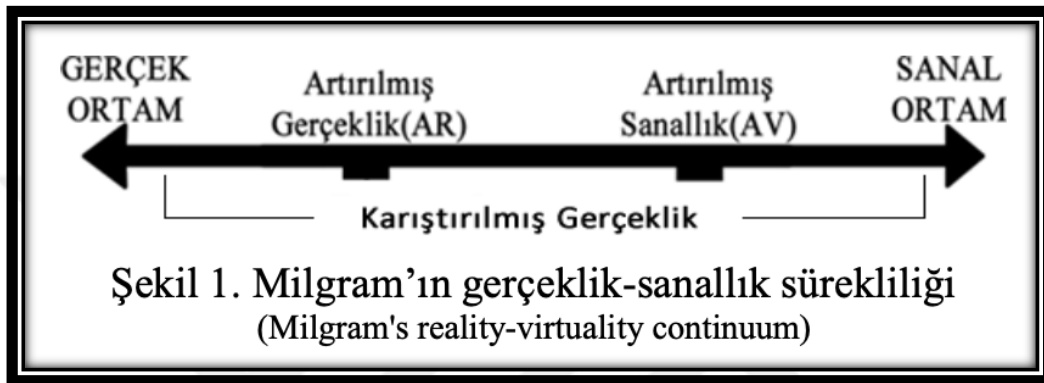
Artırılmış gerçeklik kavramının ilk olarak ortaya çıkışı MIT profesörü Ivan Sutherland'ın çalışmalarına dayanmaktadır. Sutherland, 1960'lı yıllarda artırılmış gerçeklik teknolojileri üzerine yapmış olduğu araştırmalar ile ilk artırılmış gerçeklik prototipini 1968 yılında bilimsel dünyaya sunmuştur. Dönemin teknolojik alt yapısı nedeniyle ilk artırılmış gerçeklik cihazı (Şekil 1.4), ağırlığından dolayı duvara monte edilerek tanıtılmıştır (Sutherland, 1968:759).



Şekil 1. 4 İlk Artırılmış Gerçeklik Prototipi (Sutherland, 1968)

Artırılmış gerçeklik kavramına giriş yapmadan önce sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kavramların arasındaki farkın ortaya konulması gerekmektedir. Çünkü artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri çoğunlukla birbirleriyle karıştırılabilmektedir. Azuma'ya (1997) göre artırılmış gerçeklik, sanal gerçekliğin bir varyasyonu olarak ortaya

çıkıştır. Sanal gerçeklik teknolojileri, kullanıcıyı tamamen sentetik bir dünyaya adapte etmeye çalışmaktadır. Artırılmış gerçeklik ise bunun tam aksine kullanıcıya sanal gerçekler ile gerçek dünyayı görmesine yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik, gerçekliği tamamen değiştirmek yerine gerçekliği tamamlamaktadır. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçekliği bütünüyle anlamlandırmak için Milgram ve arkadaşlarının, gerçeklik ve sanal ilişkisi anlattığı teorisini incelemek (Şekil 1.5), kavramı bütünüyle algılamak adına büyük önem taşımaktadır.



Şekil 1. 5 Gerçeklik Sanallık Sürekliliği (Piumsomboon, 2017)

Milgram vd'ye (1994:283) göre gerçek ve sanal ortam arasında bir süreklilik mevcuttur. Bu sürekliliğin bir tarafında yalnızca çıplak gözle görebileceğimiz bir evren yer alırken diğer tarafta ise bütünüyle bilgisayar ortamında üretilmiş bir dünya bulunmaktadır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin üç önemli bileşeni bulunmaktadır. Bunlar (Azuma, 1997:2);

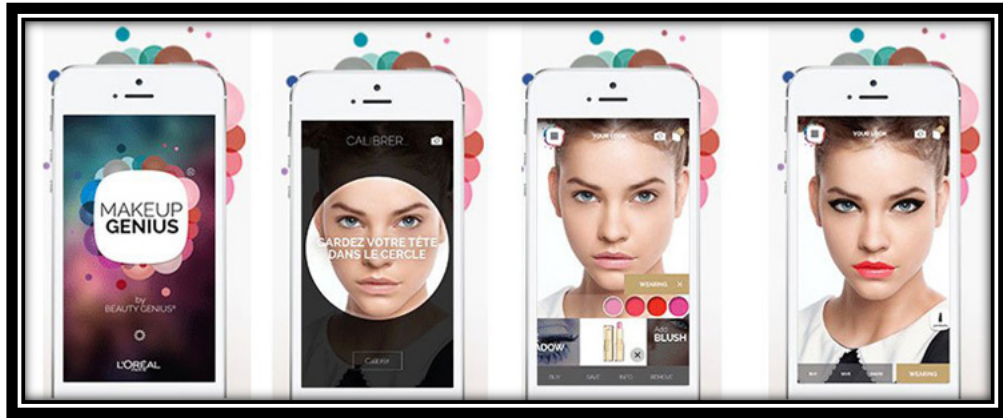
- Gerçek ve sanalı birleştirmeli
- Gerçek zamanlı etkileşim yaratmalı
- 3D olarak hizalanmalı

Liu ve Shrum (2002)' a göre artırılmış gerçeklik teknolojileri, çok taraflı etkileşimli iletişim formlarını temsil eder ve bundan dolayı tüketicinin iletişim sürecine aktif olarak katılımını sağlamaktadır. Etkileşim, tüketici tarafında bilgi işlemenin derinliğini artıran merkezi bir faktör olarak görülmektedir. Steuer (1992) ise artırılmış gerçeklik uygulamalarında etkileşimin, duyuşal işlemeyi uyardığını ve aracılık edilen ortamı zenginleştirdiğini vurgulamaktadır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, tüketiciye yeni ürünlerin tanıtılması ve bu bağlamda satışların artırılması için önemli bir uygulamadır. Günümüzde marka değeri yüksek olan pek çok marka, artırılmış gerçeklik teknolojilerini faal olarak kullanmaktadır. IKEA, Loreal, Nike, Adidas, BMW, Volvo, Ray-Ban gibi markalar artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanan başarılı markalar arasında gösterilmektedir.



Şekil 1. 6 IKEA'nın Artırılmış Gerçeklik Uygulaması (Seven, 2018)

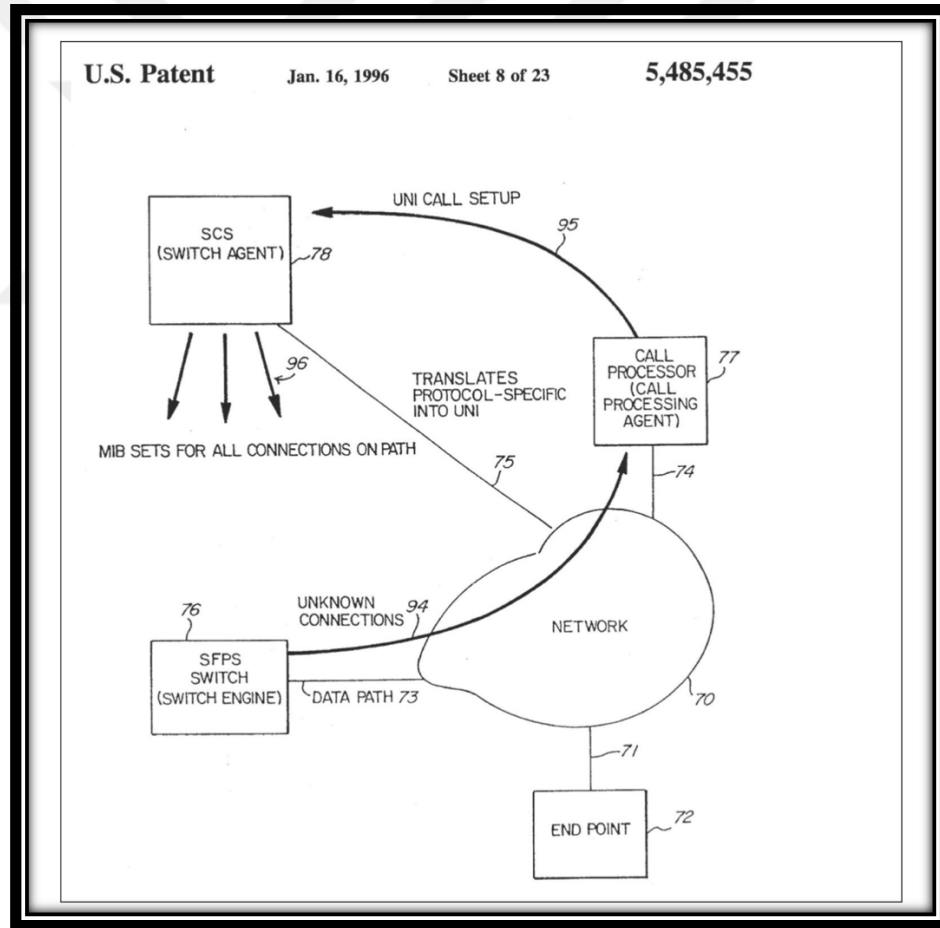


Şekil 1. 7 Loreal Paris'in Artırılmış Gerçeklik Uygulaması (Ayvaz, 2015)

Artırılmış gerçeklik teknolojisi satın almadan önce ürün ya da hizmeti deneyimleme fırsatı sunduğundan, pazarlamacılar ve perakendeciler için de çevrimiçi dönüşüm oranlarını iyileştirme ve iade oranlarını düşürme konusunda büyük bir potansiyel sunmaktadır (Dacko, 2016:247).

1.2.4. Bulut Bilişim (Bulut Sistemler)

Bulut bilişim, internet tabanlı bilgi işlem yaklaşımı olarak bilgisayar ve bilgisayar programları gibi büyük ağlar üzerinden paylaşılarak işlerin yapılmasını sağlayan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bulut bilişim vasıtasıyla çok daha az özellikleri olan bilgisayar ile internet ortamındaki büyük bilgisayarların hesaplama fırsatlarından faydalanmak mümkün hale gelmiştir. Aynı şekilde dev bilgisayarların depolama alanlarında bilgilerin depolanmasına da olanak vermektedir. Bu şekilde sabit diskin bozulması durumunda bilgilerin kaybolmasının önüne geçilmiş olmaktadır (Banger, 2018:93). Kavrama bulut denilmesinin sebebi ise doksanlı yıllarda bilgisayar mühendislerinin bilginin tek bir yerde toplandığı göstermek amacıyla çizmiş oldukları şemanın bulut şekline benzemesinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 1. 8 Bulut Bilişim Şeması (Weinberger, 2015)

Bilgisayar mühendisleri tarafından ortaya çıkarılan bu şemadan sonra 1996 yılında ‘Universal Access Multimedia Data Network’ da konuyla ilintili bir şema önerisinde bulunmuş ve yapılan çalışmada bu örneğinde (Şekil 1.8) buluta benzerliği görülmüştür. Sonraki süreçlerde

Microsoft ve Amazon gibi markaların bulut ismini vererek hizmet vermeye başlamasıyla beraber dünyaya bu isimle yayılması gerçekleşmiştir.

Bulut bilişim aracılığıyla verinin farklı bilgisayarlarda kullanımı mümkün hale gelmiş, donanımsal ya da yazılımsal sıkıntı yaşanmadan bilginin hızlı bir şekilde aktarılabilmesine olanak tanınmıştır (Wu, 2013:565). Bulut bilişim sayesinde bilgisayarlarımıza her türlü yazılımları yüklememize gerek kalmamaktadır. Örneğin, tabloları ya da çizim tarzında işleri yapmamıza olanak sağlayacak ofis yazılımlarını kiralarak kullanabilir, bu doğrultuda hazırlamış olduğumuz dökümanları tekrar bulut bilişim ortamlarında saklamak mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte yüksek meblalarla elde edilen veri tabanı programlarını ya da yazılım araçlarını da kiralarak kullanma şansı ortaya çıkmıştır. Bulut bilişim, internet bağlantısı olan herhangi bir alanda kendi kişisel bilgisayarlarımıza erişmemizi sağlamaktadır. Böylelikle bulut bilişim, herhangi bir bilgisayara bağımlı olmadan işlerin yürütülmesine desteklemektedir (Banger, 2018:94). Bilgisayar mühendisleri yakın gelecekte tüm bilgisayar kullanıcıların bulut bilişim sistemine geçeceklerini ifade etmektedirler. Araştırmacılar bulut bilişim sisteminin gelişmesi ile pek çok yeni sektörün faaliyete geçeceğini öngörmektedir (Özsoylu, 2017:49).

1.2.5. Siber Güvenlik

Siber güvenlik, hiç bitmeyen, sürekli artan tehditleri ve saldırıları uzak tutmak için daha dayanıklı yapılar ve sistemler oluşturarak bilgi güvenliği ve güvencesi sağlamaya çalışan çoğu kuruluşun odak noktası haline gelmiştir (Fernando, 2018:183). “Siber güvenlik”, yalnızca sistemleri ve içerikleri korumakla kalmayıp aynı zamanda işlevlerini ve bunların insanların yaşamları için neler sağladığını belirlemek amacıyla bu teknolojileri ve sistemleri yerleştirmeye çalışmak için yapılan çok çeşitli çabaları ifade etmektedir (Hai-Jew, 2018:264).

İnternetin bu kadar aktif kullanıldığı günümüzde, üreticiler dördüncü sanayi devriminde kullanılan cihazlar tarafından sunulan sayısız güvenlik riskine yönelik daha güçlü önlemler ve güvenlik stratejileri kullanma zorunluluğu ile karşı karşıya kalmışlardır. Bununla birlikte, mevcut tehditler gittikçe gelişmekte ve değişmekte, bu da aynı derecede duruma uygun güçlü ve gelişmiş önlemler ortaya çıkmasını gerektirmektedir (Akandwanaho ve Govender, 2018:170). Siber güvenlik sistemlerinde en zayıf halkayı, bu bilgi sistemlerinin kullanıcıları oluşturmaktadır. Teknolojik güvenlik önlemleri ne kadar güçlü olursa olsun veya güvenlik politikaları, prosedürleri ve protokolleri ne kadar iyi tasarlanmış olursa olsun, bu politikalar, prosedürler ve protokoller doğru bir şekilde yönetilmez veya uygulanmazsa sistem açıklığından

yararlanma durumu ortaya çıkabilmektedir. Buna karşı korunmanın tek yolu, bilgi kullanıcılarının bilgi güvenliğini sağlamak ve böylece hayatlarını güvence altına almak için uygun şekilde eğitilmesini ve bilinçlendirilmesini sağlamaktır (Fernando, 2018:183). Birçok kullanıcı siber güvenlik konusunda farkındalık ve bilgiye sahip değildir; dolayısıyla, kişisel ve gizli bilgilerini koruma ihtiyacından habersizdirler. Ayrıca, kullanıcıların güvenli olmayan çevrimiçi davranışları, onları sömürü için kolay hedefler haline getirmektedir (Nzimakwe, 2018:366).

Başka bir husus ise ülkelerin siber güvenlik konusunda oluşturdukları ekiplerin (hacker) ortaya çıkmasında yatmaktadır. Bu ekipler bazı durumlarda güvenlik tehditleri doğrultusunda savaşırken bazı durumlarda ise onlara karşılık verecek sistemler oluşturmaktadır. Özellikle Amerika, Rusya ve Çin gibi ülkeler, siber güvenlik konusunda başarılı adımlar atmaktadır.

Siber güvenlik Endüstri 4.0 süreci için büyük önem taşımaktadır. Endüstri 4.0 ile hayatımıza giren ya da girecek olan akıllı araçlar yaşamlarımızı pek çok açıdan kolaylaştıracak ve dolayısıyla bu araçların hakimiyet kurduğu yaşantılarımızda güvenlik kavramı önemli bir husus halini alacaktır.

1.2.6. 3D Yazıcılar

En genel tanımıyla üç boyutlu yazıcılar, dijital mecralarda modeli ve çizimi hazırlanan bilgisayar verisini, fiziksel bir nesneye dönüştürme işlemini kapsamaktadır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, 2017:11). 3D yazıcı teknolojilerinin geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. 3D yazıcılar ile sağlıktan sanayiye, kuyumculuktan gıdaya, otomotivden şehir planlamaya kadar pek çok farklı alanda kullanım örnekleri yer almaktadır. Üretim maliyetlerini ciddi bir şekilde azaltan bu araçlar, gelişmekte olan ülkeler için inovasyon ve üretim hususunda büyük yardımlar sağlamaktadır.

3D yazıcıların belli başlı olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bunlar (Schwab, 2016:147-148):

Olumlu Etkiler

- Hızlandırılmış ürün geliştirme
- Tasarım-imalat döngüsünde azalma
- Kolayca üretilen karmaşık parçalar (daha önce mümkün değil veya zor)
- Ürün tasarımcılarına artan talep
- Öğrenmeyi hızlandırmak için 3D baskı kullanan eğitim kurumları

- Maliyetleri azaltmanın yollarını bulma ve minimum çalışma boyutu
- Baskı malzemeleri tedarik eden yeni bir endüstrinin doğuşu
- Uzayda girişimcilik fırsatlarının yükselmesi
- Azaltılmış taşıma gereksinimlerinden kaynaklanan çevresel faydalar

Olumlu Etkiler

- Bozulmuş bir sektördeki iş kayıpları
- Üretkenlikte bir değer kaynağı olarak fikri mülkiyet önceliği
- Korsanlık
- Marka ve ürün kalitesi
- Atıkta büyüme ve çevreye daha fazla yük

Genel itibarıyla 3D yazıcılar pek çok hammaddeyi doğrudan bir şekilde kullanarak montaj gerektirmeden tek seferde üretime geçirilmesine imkân vermektedir. Böylelikle insan gücüne neredeyse gereksinim duymaksızın tek bir tuşla üretimin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bu durum üreticiler için hem zamandan tasarruf etmelerini sağlamalarına hem de tasarım ve üretim konusunda sınırsız bir imkân yaratmalarına yardımcı olmaktadır.

1.2.7. Akıllı Fabrikalar

Akıllı fabrika, en yeni akıllı sensörler, nesnelerin interneti, hesaplama, algılama ve analitik kontrol uygulamalarından oluşan endüstriyel teknolojileri kullanarak çok amaçlı üretimde yeni bir dönemi işaret etmektedir. Sjödın ve arkadaşları (2018) akıllı fabrikayı, yeni talepleri öğrenmek ve bu yeni taleplere uyum sağlamak adına bağlantılı operasyonlardan ve üretim sistemlerinden sürekli veri akışını kullanan esnek bir üretim sistemi olarak tanımlamaktadır. Bu yeni teknolojilerin bilgiyi elde etmek, yorumlamak, aktarmak ve üretim sürecinin istenilen amaçla ilerlemesi için birbirine bağlanması ve bunların kontrolünün sağlanması, günümüz dünyasında önemli bir aşama olarak değerlendirilmektedir (Lee, 2015:231).

Akıllı fabrikalar tarafından ortaya çıkan üretimlerde, beden gücüne çok da ihtiyaç duyulmamaktadır. Akıllı fabrikalarda her şeyin birbirine kablosuz bir şekilde bağlantısı olduğu için insan gücüne ihtiyacın en aza indirgendiğini söylemek doğru bir yaklaşım olacaktır. Özellikle Endüstri 4.0 sürecinin önemli faktörlerinden biri olan akıllı fabrikaların üretimde kullanılarak insan gücünden doğan hata riskinin ortadan kaldırılması amacına ulaşmak istenilmektedir.

Akıllı fabrikaların dört akıllı unsuru olduğu belirtilmektedir. Bu unsurlar şu şekildedir (Shi vd., 2020:4):

- Sensörler
- İnternet kontrolü
- Yapay zekâ
- Sanal gerçeklik

Endüstri 4.0 devrinin, en somut ve birincil gereği olan akıllı fabrikaların özellikleri ise şöyledir (EBSO, 2015:16):

- Akıllı fabrikalar, kompleks üretim süreçlerini sorunsuz ve hızlı bir biçimde yönetme hususunda oldukça başarılıdır.
- Akıllı fabrikalardan çıkan ürün ya da hizmetler daha uzun ömürlü ve daha sorunsuz olmaktadır.
- Akıllı bir fabrikada insanlar, üretim kaynakları ve makineler birbirleri ile derin bir etkileşim halindedirler.

Tablo 1. 3 Akıllı Fabrikaların Gelişimi (EBSO, 2015)

Bugünün Fabrikaları	Geleceğin Akıllı Fabrikaları
Makinaların önceden yapılandırılmaya ihtiyacı vardır. Her kullanım ve değişiklikte tekrar ayarlanıp değiştirilmesi gerekmektedir. Bunlar birinden bağımsız olarak çalışmaktadır.	Makinalar diğer makinalar ile iletişim kurar. Bunun yanı sıra güvenlik mekanizmaları etrafında akıllıca çalışırlar
Süreci izlemek oldukça zordur. Her bir birey, yalnızca kendi verimliliği oranında ve tek problem odaklı olarak çalışmaktadır.	Süreç izleme neden sonuç ilişkisi içerisinde kapsamlı olarak gerçekleştirilmektedir. Böylelikle makinalar üretimi durdurma yeteneğine sahip olarak sorunları düzeltmek için sinyal vermektedir
Ürün özelleştirme çabaları; kaynak, maliyet ve zaman gibi unsurlar bağlamında oldukça zahmetlidir. Sıradan ürünlerin kolay yapılırken, özel üretimlerin üretiminde gecikmeler yaşanmaktadır.	Ürün özelleştirme çabaları; güvenlik, sürdürülebilirlik, lojistik ve zaman maliyetleri unsurları yoluyla en ideal sistem elde edilmektedir.
Envanter, süreçteki değişimi dikkate almak amacı ile stoklanmaktadır.	Makinalar kendi üretim kaynaklarını planlayabilmektedirler. Böylelikle yalın üretim şekli ve tam zamanında üretim gerçekleştirmesi mümkün olmaktadır.
Makinalar, insanın fiziksel yapısı ve işgücü temelinde sınırlıdır.	Makinalar çevresindeki insanlara karşı duyarlıdır. Dolayısıyla çevresindeki insanlara uyum sağlayacak şekilde çalışmaktadırlar.

Tablo 1.3'te yer alan bilgiler ışığında akıllı fabrikalar vasıtasıyla işletmelerin çok hızlı ve etkin bir şekilde karı yakalayacağı öngörülmektedir.

1.2.8. Büyük Veri

Big data (büyük veri) kavramı ilk kez 1997 yılında düzenlenmiş olan 8. IEEE Görüntüleme Konferansı'nda Michael Cox ve David Ellsworth tarafından ortaya atılmıştır. İngilizce olarak 'Big Data' diye bilinen Türkçe ise 'Büyük Veri' olarak çevrilen bu yeni kavramı, günlük dilde dev bir veri öbeği olarak yorumlamamız mümkündür. Bazı uzmanlar, en temel düzeyde büyük veriyi; verilerin zihinselliği ve karmaşıklığı nedeniyle, insan zihinleri veya ortak işleme uygulamaları tarafından işlenemeyen bir bilgi kümesi olarak tanımlamaktadır.

Big data üç farklı sınıfta ele alınmaktadır. Bunlar; yapılandırılmış veri, yapılandırılmamış veri ve yarı yapılandırılmış veri olarak kategorize edilebilmektedir. Mevcut tüm büyük verilerin yüzde 20'sini oluşturan yapılandırılmış veriler, veri tabanlarına kaydedilen verileri içermektedir. Hem insanlar hem de makineler tarafından oluşturulan bu bilgi, programlamada sıklıkla kullanılmaktadır. Kişisel bilgilerin web formlarına girilmesi gibi insan etkinliği, insan tarafından oluşturulan yapılandırılmış verilerin çoğunluğunu oluşturmaktadır. Makine tarafından oluşturulan yapısal veriler sensörler, web kayıtları ve finansal sistemlerden gelmektedir. Verilerin kalan yüzde 80'i yapılandırılmamış veri veya geleneksel satırlar ve sütunlar biçiminde düzenlenmemiş veriler olarak ele alınmaktadır. Yapılandırılmış verilere benzer şekilde, bu veriler insan veya makine tarafından oluşturulmuş olarak sınıflandırılmaktadır. Mobil aktivite, web sitesi içeriği ve sosyal medya verileri, insan kategorisine giren yapılandırılmış verilerdir. Üçüncü ve son büyük veri türü olan yarı yapılandırılmış veriler, bir tür örgütsel mantığa sahip ancak geleneksel satır ve sütun biçiminden yoksun olan bilgileri içermektedir (Carma, 2020:1).

Big data, karar verme sürecinde bakış açıları üretmemizi sağlamaktadır. Bir alanda biriktirilen bu veriler, kullanılmak üzere depolanmakta, daha sonra ise analiz edilerek fikir üretmek istediğimiz alanla ilgili kullanılmaktadır. Büyük veri süreci, teknoloji ve insandan yararlanarak farklı kaynaklardan gelen verileri hızlı bir şekilde analiz etmektedir. Örneğin bir e- ticaret şirketi promosyon yapmak için, siteyi ziyaret eden kişilerin yaşını, cinsiyetini, siteyi ziyaret ettiği gün ve saatleri öğrenmek isterse, şirketin promosyon çalışmalarında yeni bir karar alma sürecinde bu veriler büyük yarar sağlayabilmektedir. Ayrıca şirketler, bu veri akışı sayesinde yeni iş kararları, stratejiler ve programlar geliştirebilmektedir (Banger, 2018:47-48). Büyük veri (big data) doğru analiz teknikleri ile yorumlandığında, kurumların stratejik

fikirlerini doğru bir şekilde almalarına, risk ve tehditlerini daha iyi yönetmelerine ve inovasyon ortaya koymaya fırsat yarattığından kurumlar için büyük önem taşımaktadır. Dünyada bulunan bütün şirketlerin büyük veri ile ilgili kısa zaman içinde maliyeti düşürecek, verimliliği arttıracak, ve müşterilere daha iyi bir şekilde ulaşmayı yaracak analizler yapması gerekmektedir (Avcı, 2019:22).

Büyük veriyi birçok kurum farklı amaçlar doğrultusunda kullanmaktadır. Kamu, özellikle trafikte ‘Mobese’ olarak bildiğimiz sistem ile sürücülere ait pek çok veriyi bu sistem yardımıyla öğrenmektedir. Burada biriken verileri adli suçların tespitinde kullanmaktadır. Sağlık kurumları ise hastalar ile ilgili arama motorlarında araştırdıkları hastalıkları, hastaların bireysel verileri ile birleştirip uygulamaları daha başarılı hale getirmek için kullanmaktadır (Kabaklı, 2016:45).

Tüm bu bilgiler ışığında, büyük verinin bizlere sağladığı olumlu ve olumsuz bazı etkileri bulunmaktadır. Bunlar (Schwab, 2016:133):

Olumlu Etkiler

- Daha iyi ve daha hızlı kararlar
- Daha gerçek zamanlı karar verme
- Yenilik için açık veriler
- Azaltılmış karmaşıklık ve vatandaşlar için daha fazla verimlilik
- Tasarruf
- Yeni iş kategorileri

Olumsuz Etkiler

- İş kayıpları
- Mahremiyet kaygısı
- Hesap verebilirlik (algoritmanın sahibi kimdir?)
- Güven (verilere nasıl güvenilir?)
- Algoritmalar üzerindeki savaşlar

Büyük veri (big data) uygulamalarının altında yatan en büyük hedeflerden biri, tüketici deneyimlerinin iyileştirilmesi, daha başarılı pazarlama stratejilerinin hazırlanması, maliyetlerin düşürülmesi, mevcut süreçlerin etkin hale gelmesi yatmaktadır (Aktan, 2018:7). Kar amacı güden ya da gütmeyen pek çok kuruluşun yaptığı yatırımlar, süreç iyileştirmeleri, problem çözümleri, genel kurum stratejileri ve satış politikaları ‘Big Data’ analizinden yararlanmaları

gerektiğini öngörmektedir (Dülger, 2016:504). Bununla birlikte kurumların gelecek krizleri öngörüp önlemesi ve tüketici ihtiyaçlarını tanımlanması için de büyük verinin büyük bir önemi bulunmaktadır.

Büyük veriyi kullanan pek çok sektör, uygulamalarda daha hızlı ve daha iyi karar alma imkânı yakalayacaktır. Büyük veri, şirketlere ve hükümetlere müşteri etkileşiminden vergi ödemelerine kadar pek çok alanda destek sağlamaktadır (Schwab, 2018:156). Bu bağlamda düşünüldüğünde büyük verinin hayatımızda riskleri ve fırsatları olduğunu söylemek doğru olacaktır. Schwab, bu etkileri aşağıdaki gibi sıralamaktadır (2018:157):

Söz konusu bilgiler ışığında büyük verinin Endüstri 4.0 süreci için önemli bir bileşen olduğunu söylemek doğru olacaktır. Devletler, kurumlar ve bireysel kullanıcılar özellikle büyük veri ile ortaya çıkacak olumlu ve olumsuz etkileri doğru analiz edip, bu doğrultuda çalışmaları gerçekleştirmesi büyük önem taşımaktadır.

1.2.9. Otonom Robotlar

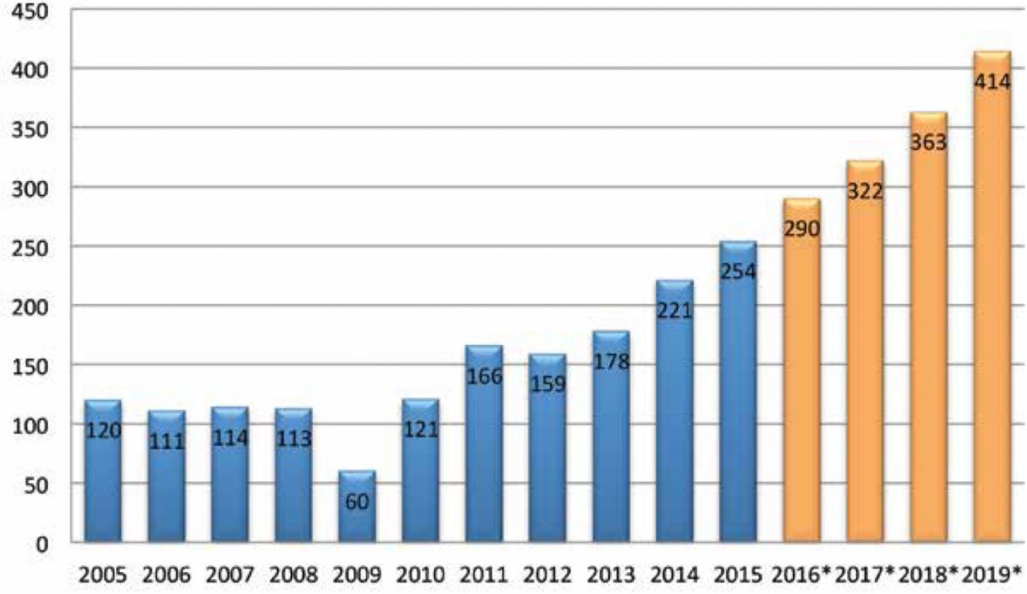
Genel olarak robot, '*önceden programlanmış görevleri yerine getirebilen elektro-mekanik cihaz*' şeklinde tanımlanmaktadır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, 2015:20). Rasyonel analiz kapasiteleri aracılığıyla insan dolayimli hataların sıfıra indirilmesi istenen robotlardan, üretim sürecinde yaygın olarak yararlanılmaktadır (Siemens, 2015:11).

Robotların günümüzde en önemli kullanım alanı endüstriyel üretim sürecinde gözlemlenmektedir. Bilhassa otomotiv sektöründe çok sayıda otonom robotlar kullanılmaktadır. Kaynak, montaj, boya ve kalite kontrol gibi üretimin farklı süreçlerinde robotların kullanıldığı görülmektedir.

Bunların yanı sıra robotlar yüklendikleri işler doğrultusunda iki ana alanda ele alınması doğru olacaktır:

- **Endüstriyel Robotlar**
- **Servis Robotları**

Endüstriyel robotlar ile ilgili olarak Uluslararası Robotik Federasyonu'nun (IFR) yeni tahminlerine göre, 2019 yılına kadar dünyada yer alan fabrikaların 1.5 milyonu kadarı endüstriyel robotları kullanacağı görüşünü paylaşmaktadır.



Şekil 1. 9 Dünya Çapında Endüstriyel Robotların Yıllık Arzı (Fırat ve Fırat, 2017)

Servis robotları ise kullanıldığı alan bakımından ikiye ayrılmaktadır. İlki profesyonel kullanımlar doğrultusunda yararlanan robotlardır. Profesyonel kullanımlar en çok savunma, lojistik, medikal ve ziraat kullanımlar olarak sıralanmaktadır. İkincisi olan kişisel ve ev kullanımlarında ise boş zaman, eğlence ve ev işleri gibi alanlarda kullanıldığı görülmektedir (Fırat, Fırat, 2017:219-220).

1.2.10. Simülasyon

Simülasyon, ‘*teknik anlamda gerçek bir dünya sistemi ya da sisteminin işletilmesinin zaman üzerinden taklit edilmesi*’ olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede simülasyon, sistem objeleri arasında tanımlanmış ilişkileri kapsayan süreç ya da sistemlerin bir modeli olarak karşımıza çıkmaktadır (Ege Bölgesi Sanayi Odası, 2015:20).

Simülasyon günümüzde pek çok sektörde, bilhassa maliyetleri en aza indirmesinden dolayıyla eğitim alanlardan kullanılmaktadır. Simülasyon teknolojilerinin çokça kullanılmasının ana nedenlerinden bir diğeri ise etkin ve verimli çözümleri ortaya koymasısıdır. Simülasyon teknolojileri ile beraber endüstriyel süreçte üretim alanında kullanılacak makinaların ayarlanması, fabrika içerisinde yer alan araç ve gereçlerin yerleştirilmesinin yapılması, prototiplerin önceden sanal olarak test edilmesi gibi avantajlar ortaya çıkmaktadır. Simülasyon uygulamaları sayesinde üretimin hangi aşamada olduğu ve hangi aşamalara geldiğini rahatlıkla takip edebilmekte, maliyet ve zamandan tasarruf edilebilmektedir.

1.3. ENDÜSTRİ 4.0'IN YARARLARI

Endüstri 4.0 devrimin hızla geliştiği günümüzde, yapılan araştırmalar ve çalışmalar incelendiğinde, Endüstri 4.0 sürecinin yararları; sürdürülebilir rekabet, istihdam, araştırma ve geliştirme, artan üretim hızı, yüksek ürün kalitesi, düşük hata oranlarını olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Öncelikli olarak Endüstri 4.0 sürecinin istihdam oranına olumlu ve pozitif bir anlamda etkisinin olması beklenilmektedir. Bu bağlamda özellikle Asya ülkelerinin Dünya'ya sunmuş olduğu ucuz insan emeği yerine akıllı üretim tarzını benimseyen insan gücüne ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir.

EFFRA tarafından oluşturulan 2020 yılı yol haritasına göre, çok boyutlu olarak üretim sürecinin değişeceği hususu üzerinde odaklanılmaktadır. Bu çerçevede geleceğin ürünlerini üretmek ve sürekli değişen tüketici ihtiyaçlarını karşılamak adına Endüstri 4.0 bileşenlerinden çoğunlukla faydalanılacağı vurgulanmaktadır.

Tablo 1. 4 2025 Yılına Kadar Beklenen Değişimler (Fırat ve Fırat, 2017)

Beklenen Değişim	Olasılığı
İnsanların % 10'u internete bağlı kıyafetler giyiyor	91.2
İnsanların% 90'ı sınırsız ve ücretsiz (reklam destekli) saklama alanına sahip	91.0
İnternete bağlı 1 trilyon sensör	89.2
ABD'de ilk robot eczacı	86.5
Okuma gözlüklerinin % 10'u internete bağlı	85.5
Kişilerin% 80'i internette dijital olarak mevcut	84.4
İlk 3D baskı ile üretilmiş otomobil	84.1
Nüfus sayımı yerine büyük veri kaynaklarıyla sayım yapan ilk hükümet	82.9
Ticari olarak piyasaya sunulan ilk implant cep telefonu	81.7
Tüketici ürünlerinin % 5'i 3D olarak basılmış	81.1
Nüfusun% 90'ı akıllı telefon kullanıyor	80.7
Nüfusun% 90'ının internetin düzenli erişimi mevcut	78.8
ABD yollarında tüm araçların % 10'una yakını sürücüsüz arabalar	78.2
3D baskılı bir karaciğerin ilk nakli	76.4
Kurumsal denetimlerin % 30'unun Yapay Zeka tarafından yapılması	75.4

Endüstri 4.0 süreci ile beraber değişen yeni üretim tarzı, üreticilerin kar sağlmasına ve pazar paylarını arttırmalarına yardımcı olmuştur. Dolayısıyla işletmeler teknolojik süreçlere daha fazla yatırım sağlayarak ihracat alanında lider olma şansı yakalamışlardır. Rekabet gücünün önemli faktörlerini oluşturan üretkenlik, verimlilik, piyasaya duyarlılık, esneklik,

kalite ve en az hataya dayalı üretim; yeni üretim sisteminin en önemli unsurları olmuş ve yüksek katma değerli üretim olanağı sağlamıştır (EFFRA, 2013:111).

David Kremer (2015)'in 0-Ring teorisinden yola çıkarak, Endüstri 4.0 sürecinde bireyin daha kıymetli hale gelen bir üretim unsuru olduğunu düşünülmektedir. Kremer (1993)'in teorisine göre, üretim sistemindeki herhangi basamaktaki başarısızlık, bütün sürecin başarısızlıkla neticelenmesine neden olacaktır. Bu bağlamda herhangi bir basamağın başarılı ve güvenilir olması, tamamlayıcılarını da daha kıymetli hale getirecektir. Bu doğrultuda, bilgisayarlaşmanın ve otomasyonlaşmanın iş sürecindeki bazı basamakları daha hızlı, ucuz ve güvenilir olmasını sağlayacağı, bu olayın da sürecin bireysel boyutunu daha kıymetli kılacağı öngörülmektedir (Özyakışır ve Aybas, 2018:77). Genel olarak bu öngörülerin çok yakın bir tarihte günlük hayatımızın bir parçası haline gelmesi beklenilmektedir.

1.4. ENDÜSTRİ 4.0 İLE İLİNTİLİ ÇALIŞMALAR

Endüstri 4.0'a ilişkin çalışmalar; sağlık, eğitim, üretim, tüketim gibi pek çok alanda tartışılmış ve konu üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Özellikle son dönemde pandemi süreciyle beraber iş ve gündelik hayatın dijital süreçlere adapte edilmesi, Endüstri 4.0 bileşenlerinin daha çok ön plana çıkmasını sağlamıştır. Bu bölümde Endüstri 4.0 süreci ile ilişkin yapılan araştırmalar yer almaktadır.

Öncelikli olarak Endüstri 4.0 süreci ile beraber eğitim süreci büyük bir hız ile değişim ve dönüşüm yaşamıştır. Alanyazında Endüstri 4.0 ile eğitim ilişkisini irdeleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Torun ve Cengiz (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 sürecine bakış açıları Teknoloji Kabul Modeli vasıtasıyla incelenmiştir. Çalışma kapsamında; algılanan kullanım kolaylığının, algılanan fayda ve niyet üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Doğan ve Baloğlu (2020), çalışmalarında üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 sürecine ilişkin kavramsal farkındalık düzeyini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda; üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 sürecine ilişkin kavramsal farkındalık düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Temel'in (2019) çalışmasında da benzer bir şekilde üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 sürecine bakış açıları irdelenmiştir.

Kaygısız ve Sipahi'nin (2019) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 kavramına ve bireysel yeniliklere bakış açıları araştırılmak istenmiştir. Araştırma sonucunda; üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile eğitim düzeyleri, cinsiyetleri ve

Endüstri 4.0 kavramını daha önce bilip bilmemeleri arasındaki ilişkilerinin bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır.

Endüstri 4.0 dönemi ile hızlı bir şekilde gelişim gösteren bir diğer alan ise sağlık sektörüdür. Sağlık sektörü ile ilgili alanyazında birçok araştırma yer almaktadır. Korkmaz ve Gedik (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sağlık teknolojilerine yönelik niyet ve tutum üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkeninin demografik özellikler üzerinde kısmi düzenleyici bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Büyüköze'nin (2019) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, sağlık sektöründe giyilebilir teknolojinin yansımaları üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; sağlık sektöründe tercih edilen sensör yamalardan bahsedilerek, hastaların hayatını nasıl etkilediğini ve hastanın sağlığı için ileride ne gibi faydalar sağlayacağı üzerine odaklanılmıştır.

Aslan ve Güzel'in (2019) yapmış oldukları çalışmada, Endüstri 4.0 süreci ve sağlık sektörü arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda yazarlar, Endüstri 4.0 sürecinin sağlık sektörüne olan etkisini ortaya koymak adına dijital dönüşüm dergilerinden (MediaCat Dergisi, Platin Dergisi, Medikal Dergisi, Medikal Teknik Dergisi) yararlanmıştır. Çalışma kapsamında; Endüstri 4.0 sürecinin sağlık sektörüne olan etkisi güncel çalışmalar ile örneklendirilmiştir.

Günümüzde teknolojik gelişmeler ile beraber çokça tartışılan konulardan bir diğeri ise sürdürülebilirlik kavramıdır. Teknolojik gelişim ile paralel bir gelişim gösteren sürdürülebilirlik kavramı, Dünya genelinin yaşam kalitesi için büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 süreci ile beraber gelişen ve değişen dünyada, sürdürülebilirlik kavramının gelişimi üzerine birçok araştırma yapılmaktadır. Toker'in (2018) çalışmasında, iş dünyasında ve literatürde Endüstri 4.0 sürecinin sürdürülebilirliğe etkisi hakkında yapılan araştırmalar değerlendirilmiştir.

Anuşlu ve Fırat'ın (2020) gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, Endüstri 4.0 aktörlerinin ve araçlarının, çevresel performanslar ve sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkileri üzerine odaklanılmıştır. Araştırma kapsamında; belirli modeller belirlenmiş ve elde edilen model karşılaştırılmalı olarak analiz edilmiştir.

Bunun yanı sıra farklı pek çok alanda Endüstri 4.0 ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Pamuk (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli ile Parasuraman'a ait olan Teknoloji Yatkinlık Endeksi ilişkilendirilerek Endüstri 4.0 sürecinde yer alan bileşenlerin bireylerin davranışına olan etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışma kapsamında; Teknoloji Yatkinlık Endeksi bileşenleri arasında yer alan

güvensizlik dışında kalan boyutların ve Endüstri 4.0 bileşenlerinin algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda üzerinde yüksek bir etkinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Chung ve Kim (2016), APIC-IST 2015'e gönderilen makalelere dayanarak Dördüncü Sanayi Devrimi alanında yapılan araştırmaları incelemişlerdir. Endüstri 4.0 ile ilintili konular içeriğine göre sınıflandırılmıştır. Araştırma kapsamında; nesnelerin interneti (IoT) ve kablosuz sensörler ile ilgili konuların daha çok revaçta olduğunu tespit etmişlerdir.

Soylu (2018), çalışmasında kavramsal düzeyde Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0)'ni inceleyerek, girişimcilik alanına olan etkilerini yorumlamış ve 'Yeni Girişimcilik' kavramının temel paradigmasını tartışmıştır.

Pandemi döneminin yaşandığı günümüzde, Endüstri 4.0 sürecinin bu yeni döneme yansımaları da merak konusu haline gelmiştir. Javaid ve arkadaşları (2020), PubMed, SCOPUS, Google Scholar ve Research Gate veritabanlarında uygun arama kelimeleri kullanılarak, Endüstri 4.0 teknolojileri ve COVID-19 pandemisindeki uygulamaları hakkında literatürün ayrıntılı bir incelemesini yapmışlardır. Araştırma kapsamında; literatürde konu ile ilintili faydalı birkaç uygulama bulunarak çalışma derinlemesine tartışılmıştır. Yiğitöl ve Sarı (2020), Endüstri 4.0 bileşenlerinin Covid-19 krizi ile mücadele sürecine etkileri üzerine odaklanmıştır. Bu kapsamda otonom robotlar, nesnelerin interneti gibi yeni teknolojilerin, dünya çapındaki salgın ile mücadelede nasıl yardımcı olduğu, örnekler ile beraber ortaya konulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, Endüstri 4.0 uygulamaları sağlık ürünlerinin üretilmesinden salgının yayılma hızının belirlenmesine kadar birçok alanda birebir destek verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra uzaktan çalışma, uzaktan eğitim gibi gündelik ve iş hayatının yeniden düzenlenmesine kadar pek çok alanda da dolaylı destek sunduğu tespit edilmiştir.

1.5. ENDÜSTRİ 4.0'DA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN YERİ

Endüstri 4.0 dönemi, teknolojik anlamda pek çok sektörü etkisi altına almıştır. Sosyal bilimler, işletme, ekonomi ve finans gibi alanlara sirayeti her geçen gün artmaktadır. Her ne kadar endüstriyel devrim fen bilimleri ya da yüksek teknoloji mühendisliği alanına daha yakın gibi görünse de farklı birçok sektörü derinlemesine etkilemiş ve dolayısıyla Endüstri 4.0 süreci küresel dünya için önemli bir unsur haline gelmiştir.

Endüstri 4.0 devriminin önemli bileşenlerinden biri olan artırılmış gerçeklik teknolojisi, gerçekliğin bir yansıması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda hem akademi hem de özel sektör için derinlemesine araştırılması gereken bir alan halini almıştır. Aşağıda hem akademide hem de markalarda artırılmış gerçeklik uygulamalarının yansıması yer almaktadır.

İçten ve Bal (2017), çalışmalarında Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality) teknolojileri hakkında son gelişmeleri ve uygulamaları incelemişlerdir. Çalışma kapsamında; artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılmış örnek uygulamaları konu alan ulusal ve uluslararası akademik çalışmalar ile özel sektörde artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılmış örnekler incelenerek çalışmaların özgün yanları, güçlü ve zayıf yanları, kullanım alanları amaçlarına yönelik değerlendirmeler ile sunulmuştur.

İlhan ve Çeltek (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada turizm sektöründe kullanılan artırılmış gerçeklik teknolojileri üzerinde durulmuştur. Çalışmada; restoranlar, oteller, ulaşım, müzeler gibi farklı turizm sektörlerinde kullanılan artırılmış gerçeklik (AG) uygulamaları incelenmiştir. Bununla birlikte Mil ve Dirican (2018)'da turizm sektörü için artırılmış gerçeklik uygulamalarının etkisini incelemişlerdir. Çalışma kapsamında; artırılmış gerçeklik uygulamalarının turizm sektörü açısından önemli bir kaynak olduğu sonucuna varılmıştır.

Coşkun (2017)'un gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojisinin sanat sektörüne olan etkisi üzerine odaklanılmıştır. Çalışmada, tarih müzelerinde ve sergilerde kullanılmış artırılmış gerçeklik örnekleri, nitel veriler ile desteklenerek yorumlanmıştır.

Artırılmış gerçeklik uygulamaları markalar için büyük önem taşımaktadır. Markalar, bu yeni teknolojileri kullanarak tüketiciyi etkilemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda markaların artırılmış gerçeklik çalışmaları alanyazında da araştırılmıştır. Göçmen (2018)'in gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanan markalar üzerine odaklanılmıştır. Çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojisinin sunduğu altyapı ile hazırlanan kampanyaların, reklamların geleceğine nasıl etki edeceği ve tüketicilere nasıl deneyimler yaşatacağı tartışılmıştır. Kılıç (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Türkiye'de gerçekleştirilen uygulamalar kapsamında, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin halkla ilişkiler disiplini bağlamında olanakları ve sınırlılıkları tartışılmıştır.

Scholz ve Duffy (2018)'nin gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojilerini tüketici-marka ilişkisi perspektifinden değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında; markaların ortaya koymuş oldukları mobil artırılmış gerçeklik uygulamaları ile tüketicilerinin mahremiyetine dâhil olarak samimi bir ilişki kurulduğu sonucuna varılmıştır.

Smink ve (2019) arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin çevrimiçi satın almaya etkisi üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; artırılmış gerçeklik teknolojisini kullananlar ve kullanmayanlar arasındaki farka odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanan kişilerin daha çok satın alma niyetinde bulundukları gözlemlenmiştir.

Toy (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, markaların ambalaj tasarımında kullandıkları artırılmış gerçeklik teknolojilerine odaklanılmıştır. Araştırma kapsamında; artırılmış gerçeklik teknolojileri ile destekli ambalaj tasarımları incelenerek, elde edilen veriler ışığında bulgular yorumlanmıştır. Bunun yanı sıra artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı mobil uygulamaların, markaların ambalaj tasarım gelişimine katkıları üzerine etkileri tartışılmıştır.

Cankül ve arkadaşları (2018), yiyecek-içecek işletmelerinin yeni inovasyonları, ürünlere entegre etmeleri üzerine odaklanmışlardır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik uygulamaları incelenerek, bu teknolojilerin yiyecek ve içecek işletmelerine entegre edilmesi sonucunda ortaya çıkacak avantajları değerlendirilmiştir. Tekoğlu ve Sıgır (2020) ise artırılmış gerçeklik teknolojisinin çevrimiçi satın alma ve tüketici deneyimi üzerine etkilerine odaklanmışlardır. Araştırma sonucunda, artırılmış gerçeklik teknolojisinin pazarlama açısından önemli bir potansiyele sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Artırılmış gerçeklik teknolojileri, günümüz pazarında sıklıkla tercih edilmeye başlamıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojileri vasıtasıyla satın alma sürecinde ürün ve hizmeti deneyimleme fırsatı bulan tüketici, daha doğru ve daha güvenilir kararlar verebilmektedir.



Şekil 1. 10 Ev Dekorasyonunda Artırılmış Gerçeklik (Apple, 2021)

Artırılmış gerçeklik teknolojileri pek çok alanda kullanım fırsatı yakalamıştır. Özellikle tüketicinin istek ve ihtiyaçlarına cevap vermek, gerçekliğin bir uzantısı olarak kişinin deneyim yaşamasına yardımcı olmak adına artırılmış gerçeklik teknolojileri son dönemde daha çok kullanılmaya başlamıştır. Apple'ın artırılmış gerçeklik alt yapısı ile sunduğu birçok uygulama bulunmaktadır. Şekil 1.10'da görüldüğü üzere ürün sanallaştırılarak tüketiciye sunulmaktadır.

Bu uygulamalar arasından en başarılılarında biri Apple'ın ARKIT (Apple'ın artırılmış gerçeklik platformu) uygulaması üzerine kurulan IKEA PLACE uygulamasıdır. IKEA PLACE uygulaması, 3 boyutlu olarak ürünü göstererek tüketicinin ürünü alma aşamasında yaşadıkları sorunları en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Şahin, 2021:62). IKEA PLACE içerisinde yer alan ürünler, gerçek boyutları ile uygulamada yer almaktadır. Tüketici, satın almayı düşündüğü ürünü seçmiş olduğu alana sığıp sığmayacağını hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Bunu ek olarak kullanıcı ürünü yerleştirdiği yerde nasıl durduğunu hakkında fikir sahibi olması adına görüntü alma fırsatı da sunmaktadır (Yengin, Bayrak, 2018:70).



Şekil 1. 11 İş Hayatında Artırılmış Gerçeklik (Apple, 2021)

Artırılmış gerçeklik teknolojileri, iş hayatını da pek çok açıdan değiştirmiştir. Özellikle bazı sektörlerde (mühendislik, mimarlık) artırılmış gerçeklik teknolojileri kullanılarak zaman ve maliyet unsurlarını en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0 bileşenlerinin önemli bir unsuru olan artırılmış gerçeklik teknolojileri, markaların endüstri süreçlerindeki değişimlere ayak uydurmasına yardımcı olmaktadır.



Şekil 1. 12 Oyun Alanlarına Artırılmış Gerçeklik (Apple, 2021)

Artırılmış gerçeklik teknolojilerinin en önemli sektörlerinden biri ise oyun alanlarıdır. Son dönemde oyun etkinliklerinin popülasyonu gün geçtikçe artmaktadır. Bunun farkında olan markalar, bu alan doğrultusunda pek çok oyun içerikli artırılmış gerçeklik uygulamalarını piyasaya sunmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde tüketici içerisinde yer aldığı oyunu deneyimleme ve daha çok içselleştirme fırsatı yakalamaktadır.



Şekil 1. 13 Eğitimde Artırılmış Gerçeklik (Apple, 2021)

Artırılmış gerçeklik teknolojileri yeni eğitim sistemine de birçok avantaj sunmaktadır. Ar uygulamaları öğrencinin duyularına seslenerek kalıcı bir öğrenme süreci gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır. Öğrencilerin ders sürecinde artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanımı, otantik öğrenme, durumsal öğrenme ve yapılandırıcı öğrenme

yaklaşımlarını desteklemesini sağlamaktadır. Anlaşılması güç olan konular artırılmış gerçeklik teknolojileri sayesinde daha anlamlı hale gelmektedir. Ayrıca öğrenciler, fikirlerini ya da tasarımlarını uygulamaya döndürme şansı yakalayabilmektedir (Gümüş ve Boydaş, 2021:325).

1.6. ENDÜSTRİ 4.0'DA YAPAY ZEKÂNIN YERİ

Endüstri 4.0 sürecinin önemli bileşenlerinden biri yapay zekâ teknolojileridir. Yapay zekâ teknolojileri, geçmişten günümüze uzun bir yol katetmiş, yıllar içerisinde değeri yükselerek yolculuğuna devam etmiştir. Endüstri 4.0 dönemi çok katmanlı bir yolculuğun kapılarını açmıştır. Özellikle yapay zekâ uygulamaları, bu yeni sürece etkin ve verimli katkıları ile döneme pozitif anlamda etki sağladığı gözlemlenmektedir.

Teknolojik dünyaya dev adımların atıldığı günümüzde, akıllı ürünler ve bu ürünler için geliştirilen kompleks algoritmalar vasıtasıyla geleceğe dair ufuk açıcı fikirler ortaya atılmaktadır. İnternetin 1990'lı yıllar itibarıyla büyük kalabalıklar tarafından kullanılması, yapay zekâ teknolojilerinin gündelik hayat ile bütünleşmesi sağlamıştır. Akıllı telefon pazarındaki hızlı gelişim sayesinde yapay zeka uygulamaları mobil ürünlere entegre edilerek, tüketicilerin makineler ile gerçeğe yakın diyalog kurabilmesine olanak sağlamıştır. İnsan gibi düşünen ve insan gibi davranan yapay zekâ uygulamaları, insan-makine etkileşiminin gün be gün artmasına ve bu bağlamda insanın gündelik hayatında etkin kullanmasına olanak tanımıştır (Canbek ve Mutlu, 2016:117). Yapay zekâ teknolojilerinin pek çok alana sirayet ettiği ve bu alanlarda etkin bir başarı gösterdiği gözlemlenmektedir. Son dönemde kullanılan akıllı asistanlar, chatbotlar, tavsiye sistemleri, müşteri segmentasyonu, yüz tanıma ve algılama gibi örnekler, yapay zekâ kullanım alanının ne kadar aktif olarak çalıştığını gözler önüne sermektedir.

Son yıllarda teknolojinin hızlı gelişimi, tüketicinin günlük hayatının karmaşıklığının giderek azalmasına yardımcı olan sistemlerin hayatlarımıza dâhil olmasını sağlamıştır. Bu sistemlerden en başarılarından biri akıllı kişisel asistanlardır. Bu bağlamda akıllı kişisel asistanlar, tüketicinin davranışlarını yapay zekâ vasıtasıyla kavrayan ve anlamlandırdığı bilgileri uygulayan sistemler bütünüdür. Baber ve Noyes'e göre Akıllı Kişisel Asistan (AKA), *“soruları doğal dilde yanıtlayarak, önerilerde bulunarak ve eylemler gerçekleştirerek yardım sağlamak için kullanıcının sesi... ve bağlamsal bilgiler gibi girdileri kullanan bir uygulama”* olarak tanımlanmaktadır (2010:223).

Akıllı asistanlar ile ilintili olarak araştırma şirketleri pek çok öngöründe bulunmaktadır. Gartner'in yeni raporuna göre, 2020 yılından sonra birçok uygulamanın modası geçecek ve bu

uygulamaları bizim yerimize dijital asistanlar kullanacaktır. Siri, Cortana, Google Now gibi uygulamalar, akıllı telefondaki işlerin % 50'sinden fazlasını yönetecek ve gerekli durumlarda kişiyi bilgilendireceği öngörülmektedir (Demircan, 2015:1). Son yapılan tahminlere göre ise, Amazon Alexa, Apple's Siri ve Microsoft Cortana gibi akıllı kişisel asistanların dünya çapındaki kullanıcı sayısının 2015'te 390 milyondan 2021'de 1,8 milyara çıkacağını ve bu da yılda ortalama 2,3 milyar USD satış büyümesiyle sonuçlanacağını öngörmektedir.

Akıllı asistanlar, mobil cihazlarda yaygın bir özellik haline gelmiştir. Mobil cihaz işlevlerine (örneğin, telefon görüşmeleri yapma, takvim yönetimi, yer bulma) sesli kontrol ve geri bildirim sağlayarak tüketiciye büyük faydalar sağlamaktadır. Kullanıcılar bu yeni teknoloji sayesinde ayrıca web'de arama yapmakta ve hatta akıllı asistanlarla sohbet edebilmektedirler (Jiang, 2015:1).

Yüz tanıma ve algılama sistemleri de yapay zekâ teknolojilerinin önemli bir adımını oluşturmaktadır. Yüz tanıma ve algılama teknolojileri sayesinde tüketici günlük işlemlerini aktif, etkin ve hızlı bir şekilde gerçekleştirme şansı yakalamaktadır. Yüz tanıma ve algılama sistemleri yalnızca ticari olarak kullanılmamakta, bununla beraber tüketicinin güvenliğini sağlamak adına da tercih edilmektedir. Son dönemde akıllı ürünlerde sıklıkla kullanılan yüz tanıma ve algılama teknolojileri, düşük hataya sahip olması ve farklı çekimlerdeki pozlarda bile başarı ile yüzü tanıması sayesinde yapay zekâ uygulamalarının önemli bir alanı haline gelmiştir. Yüz tanıma ve algılama teknolojileri uzun yıllardır kullanılmasına rağmen akıllı telefon pazarının gelişimi ile beraber daha popüler hale gelmiştir (Mamak vd. 2020:498).

Dili anlama, resimleri tanıma, öğrenme ve problem çözme gibi insan zekasının sahip olduğu bazı niteliklere sahip makinelerin nasıl üretileceğine odaklanan yapay zeka (Oxford Dictionary, 2021), birçok ülke için kaldıraç görevi taşımaktadır. Son dönemde özellikle yapay zeka teknolojileri ile ilintili olarak Amerika'da büyük gelişmeler yaşanmıştır. Amerika'nın önemli teknolojik güçlerinden biri olan Microsoft, Amazon ve Facebook gibi markalar, yapay zeka uygulamalarını arka arkaya tüketiciye tanıtmışlardır. Bununla beraber Amerika'da pek çok üniversitede yapay zeka teknolojileri ile ilgili çalışmalar yaptığı görülmektedir. Amerika'nın yanı sıra teknolojik güç olarak bilinen Uzakdoğu ülkeleri de yapay zeka teknolojileri üzerine birçok çalışma gerçekleştirmektedir. Japonya'da pek çok sorunu çözmek adına "Science and Technology Basic Plan" ve "Artificial Intelligence Technology Conference" gibi projeler desteklenmektedir.

Yapay zeka teknolojileri, teknoloji dünyasını ve pazarı kökten değişim yaşamasını sağlamıştır. Pazarı yönlendiren pek çok teknoloji devi marka, yapay zeka teknolojisinde zirveyi görmek için büyük bir yarış haline girmiştir. Narrative Science Survey' in araştırmalarına göre,

2016'da markaların %38'inin yapay zeka teknolojilerini kullandığını, bu sayının 2018 yılında % 62'ye yükseldiğini ortaya koymuştur. IDC ise, yapay zeka pazarının 2016'da 8 milyar dolardan 2020'de 47 milyar dolara çıkacağını tahmin etmektedir (, <http://fortune.com/2016/12/30/theyear-of-artificial-intelligence/>).

Yapay zeka teknolojileri, belirli başlı uygulamaları bağlamında daha çok tercih edilmektedir. Bu bağlamda en çok tercih edilen yapay zeka uygulamaları şunlardır:

- Doğal dil üretimi
- Sanal/Artırılmış gerçeklik
- Yapay zeka için optimize edilmiş donanım
- Konuşma tanıma
- Karar yönetimi
- Derin öğrenme platformları
- Metin analizi
- Robotik süreç otomasyonu
- Görsel tanıma

Yapay zekânın son yıllardaki hızlı gelişimi, yapay zekânın bilişsel mekanizmalarının ve makinelerin elde edilen verilere dayalı olarak öğrenme yeteneklerinin gelişmesi sayesinde mümkün hale gelmiştir (Jarek ve Mazurek, 2019:46). Günümüzde yapay zekâ teknolojileri, tüketiciler tarafından kapsamlı bir şekilde kullanılmasa da ileriki yıllarda çalışmaların sıfır hataya indirgenmesi adına daha çok tercih edileceği öngörülmektedir.

Yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik teknolojileri, günümüz dünyasında etkin ve hızlı bir gelişme ve ilerleme yaşamaktadır. Özellikle tüketici davranışları kapsamında bu gelişmiş teknolojiler pek çok olanağın kapılarını açmaktadır. Dolayısıyla tüketici davranışları ve yeni teknolojiler arasındaki güçlü bağı anlamlandırmak büyük önem taşımaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE MARKA KAVRAMINI ANLAMLANDIRMAK

2.1. MARKANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Marka kavramını derinlemesine incelemek için öncelikle marka ile ilgili tanımları ve markanın tarihsel sürecinin üzerinde durulması gerekmektedir. Bu bölümde markanın tanımı, kapsamı, tarihsel gelişimi, işlevleri, stratejileri teknoloji çağındaki marka kavramına değinilecektir.

2.1.1 Marka İle İlgili Tanımlar

Marka kavramının yüksek oranda zengin, çok boyutlu ve karmaşık içerikteki yapısı, kavramın tanımlanmasını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla kavramı mümkün olduğu kadar parçalara ayırıştırarak açıklamak, yani farklı pencerelerden bakarak kavramsal çerçevesini oluşturmak daha anlamlı olacaktır. Bu bağlamda bir markayı tüketicinin nasıl gördüğü ve markanın onlar için ne ifade ettiği gibi sorulara cevap aramak öncelikli hedefler arasında yer almalıdır. Marka sahiplerinin ve tüketicilerin markayı değerlendirme biçimi ve buna ek olarak işletmenin markaya nasıl bir anlam (somut veya soyut gibi) katmak istediğinin ve tüketiciler bağlamında bunun nasıl algılandığının da üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir (Erdil, Uzun, 2009:19). Bu görüşlerden yola çıkarak marka hakkında yapılan tanımlar incelenip kavram derinlikleri ile yorumlanacaktır.

Marka çalışmaları denilince akla gelen en önemli isimlerden biri David A. Aaker'dır. Aaker'a göre marka, *'bir satıcının veya bir satıcı grubunun mallarını ya da hizmetlerini tanımlamayı ve bu malları veya hizmetleri rakiplerinden ayırt etmeyi amaçlayan ayırt edici bir ad ve / veya sembol'*dür (Aaker, 2010). Amerikan Pazarlama Derneği'nin yaptığı marka tanımında *"marka bir satıcı veya satıcı grubunun ürün ve hizmetlerini tanımlamayı ve rakiplerinden ayırtırmayı amaçlayan bir isim, terim, işaret, sembol, tasarım ve/veya tüm bunların kombinasyonudur."* Bu açıklamalara göre marka kavramının hem satıcılar hem de alıcılar açısından taşıdığı değerleri ifade edilmektedir. Bir ürün ya da hizmeti diğerinden ayıran özellikler arasında anahtar kelimeler olarak sembol, isim ve işaret vb. seçeneklerin olduğu belirtilmektedir. Başka bir ifadeyle bir ürün ya da hizmeti rakiplerden farklılaşmasını sağlayan göstergelerden oluştuğu söylenilmektedir. Günümüzde artık markalar sadece isim, logo, sembol gibi göstergeler ile tanımlanmamakta, bununla beraber üretici ve tüketici arasındaki

iletişimin anlamına göre konumlanmaktadır. Bu çerçevede üreticiden ziyade tüketici için anlam ifade ettiğini söylemek doğru olacaktır (Tosun, 2017:3). Dolayısıyla bir marka, boyutları aynı ihtiyacı karşılamak üzere tasarlanmış diğer ürün veya hizmetlerden bir şekilde farklılaştıran bir ürün veya hizmete karşılık gelmektedir. Bu farklılıklar, markanın ürün performansı ile ilgili işlevsel, rasyonel ya da somut faktörler olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, markanın daha soyut bir anlam temsil ettiği veya ne ifade ettiği ile ilgili olarak daha sembolik, duygusal veya soyut olabileceği de düşünülmektedir (Keller, Kotler, 2012:241).

İslamoğlu'na göre marka, *“üretici ya da satıcı işletmenin ürünlerinin kimliği ve rakip mallardan ayırt edici simgesi ve ismi”* olarak tanımlanmaktadır (İslamoğlu, 1996:265). Keller (2003), bir markayı, aynı ihtiyacı karşılamak için tasarlanan diğer ürün ve hizmetlerden ayıran, başka boyutlar ekleyen bir ürün olarak tanımlamaktadır. Kapferer (2008) ise, bir markanın algılanan belirli bir risk olduğunda var olduğunu ve bu risk olmadan bir markanın sadece bir ürünün adı olacağını belirtmektedir (Blankson, 2016:162).

Uztuğ (2008:13), marka kavramına biraz daha farklı yaklaşmaktadır. Yazar, marka tanımını yaparken ürün tanımından uzaklaşılması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Uztuğ'a göre ürün, dikkat, ilgi ve tüketim için pazara sunulabilecek, talep ya da isteği karşılayabilecek her şey olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda Uztuğ, malın üreticileri kendi ürünlerini rakip ürünlerinkinden farklılaştırmak için kendi işaretlerini ya da damgalarını çok uzun bir zamandır kullandıklarını belirtmektedir.

Yazarların marka hakkındaki tanımlarını dikkatle incelediğimizde; bazı ortak hususlar üzerinde önemle durulduğu fark edilmektedir. Ortak payede buluştukları ilk durum, markanın yalnızca sözcüklerden oluşan bir isim ya da isim topluluğu olmadığı; sembol, harf, terim, şekil, işaret, renk, sayı veya bu gibi bileşenlerden gelen bir kombinasyon sonucu ortaya çıktığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bir diğer ortak nokta ise, markanın kurumu ya da ürünü rakip kurumlardan ayırt etmeye yarayan bir unsur olarak görülmesidir (Atıgan, 2017:3).

Tüketiciyi ve tüketici satın alma sürecini etkileyen ve dönüştüren, somut ürünlerin birbirinden ayrılmasına yarayan marka; reklam, halkla ilişkiler ve pazarlama faaliyetlerinin merkezinde konumlanmaktadır. Pazarlama politikalarının çoğunluğunu tüketici tarafından ürünün tanımlanmasına, reklam çalışmalarında ise tüketici ile iletişim sağlanmasına ve ürün ya da hizmetin tüketicilere tanıtılabilmesi hedefine dayandırılma zorunluluğu, markanın önemini ön plana çıkarmaktadır (Aktuğlu, 2009:11).

2.1.2. Markanın Tarihsel Gelişimi

Marka temelinde üreticinin, üretmiş olduğu ürününün kalitesini ve orijinini tüketiciye aktarmada kullandığı en etkili ve en kestirme işaretler bütünüdür. İşaretlerden yola çıkıldığında marka kavramının oldukça köklü bir tarihi olduğu anlaşılmaktadır (Akay, 2016:365). Markanın tarihçesine baktığımızda, Mısırlılar tarafından M.Ö. 3000 yıllarında ilk olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Bu döneme ait Mısırlılardan kaldığı düşünülen kiremit, tuğla, çömlek ve taş gibi nesnelerin üzerinde işaretler görülmüş ve kullanılan işaretlerin, kişilerin ya da grupların mülkiyet hakkını gösterdiği sonucuna varılmıştır. Eski döneme ait olan marka işaretlerinin genellikle hayvan ve eşya sahipliğini belgelemek için kullanıldığı, daha sonraki dönemlerde ise ticari anlamda kullanıldığı görülmektedir. Markanın tarihsel gelişimini üzerine odaklandığımızda, en hızlı gelişimini Rönesans döneminde yaşadığını gözlemlenmektedir.

1900'lü yıllara gelinmeden önce, günümüzde bildiğimiz pek çok markanın temellerinin atıldığı görülmektedir. Business Week'e göre, Dünyanın En Değerli 100 markasının % 30'u 1900'den önce geliştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda bazı markaların yıllara göre kuruluş tarihleri yer almaktadır.

Tablo 2. 1 Bazı Değerli Markaların Kuruluş Tarihleri (Business Week 2020)

KURULUŞ TARİHİ	MARKA
1892	Coca-Cola
1876	GE
1890	Mercedes
1812	Citibank
1850	American Express
1869	Gillette
1795	Budweiser
1898	Pepsi
1855	Merrill Lynch
1891	Merck
1799	JPMorgan
1888	Kodak
1865	HSBC
1869	Heinz
1869	Goldman Sachs
1891	Wrigley's
1806	Colgate
1867	Nestle
1837	Tiffany
1862	Bacardi
1851	Reuters
1853	Levi's
1864	Smirnoff
1880	Johnson & Johnson
1743	Moët & Chandon
1863	Heineken
1849	Mobil
1820	Johnnie Walker
1866	Jack Daniels

Geleneksel marka anlayışının 1880'li yılların sonuna doğru P&G şirketi tarafından geliştirildiği kabul edilmektedir. Markanın bu döneme ait olan ilk markalama çalışması 'Ivory Soap' ürünü için gerçekleştirilmiştir. 1950 yıllarına gelindiğinde ise şirketler, marka ürün ve hizmetlerinin sadece somut göstergelerden oluşmaması gerektiğini kavramışlardır. Bu dönemde ilk marka stratejileri ortaya çıkmış ve tüketiciler ile bir bağ kurulması amaçlanmıştır. Dönemin ilk strateji oluşumunu 'USP' (biricik satış vaadi) ile başlamaktadır. Bu stratejiye göre markanın, rakiplerinde olmayan bir özelliği ön plana çıkarılarak, tüketiciyi etki altına alınmasına odaklanılmıştır. 1970'li yıllara gelindiğinde, konumlandırma stratejisi marka anlayışına önemli bir soluk getirmiştir. Trout ve Ries'in ortaya çıkarmış olduğu strateji,

markanın tek bir ayırt edici özelliğinin, tüketicinin zihninde yer edinmesini üzerine geliştirilmiştir. 1990'lı yıllara gelindiğinde ise marka imajı stratejisi ile artık markaların somut özellikleri üzerinde durulması yerine psikolojik durumlara vurgu yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

1990'lı yıllara gelindiğinde, internetin bütün dünyada etkin bir rol üstlenmesi, marka tarihinin de bu yeni oluşumdan etkilenmesine neden olmuştur. İnternet ile beraber artık daha çok okuyan, daha çok bilgi sahibi olan, ne istediğini bilen bir tüketici profili oluşmuştur. Bu bağlamda markaların ürün ya da hizmetlerini pazara sunduklarında etkin ve verimli bir şekilde yanıt alma potansiyelleri daha meşakkatli hale gelmiştir. Tam da bu noktada; pazarda etkin, verimli ve başarılı olmak isteyen markaların, yeni oluşumlara kapılarını açmaları zaruri bir hal almıştır.

İnternetin hızlı gelişimi, teknolojik süreçlerin de bu denli hızlı ve etkin bir şekilde gelişmesine olanak tanımıştır. Özellikle 2010 yılından itibaren, artık akıllı araçlarda etkin bir biçimde internet bağlantılarının kullanılması, Endüstri 4.0 devrinin kapılarını açmasını sağlamıştır. Dolayısıyla Endüstri 4.0 devriminin sunmuş olduğu olanaklar ve fırsatlar, markaların bu yeni devri mercek altına almasına neden olmuştur. Önceden de belirttiğimiz üzere, değişen ve gelişen tüketici istek ve ihtiyaçlarına seslenmek, bu yeni devir ile daha mümkün hale gelmiştir.

Günümüzde ise markalar tüm unsurları bir bütün halinde ele alarak tüketiciyi ürün ya da hizmetleri doğrultusunda etkilemeyi amaçlamaktadır. Markanın başarıyı yakalaması için tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını doğru bir şekilde analiz edip güncel koşullar ile harmanlaması, kendi gelecekleri için büyük önem taşımaktadır.

2.2. MARKA BİLEŞENLERİ

Bu bölümde marka için önemli unsurlardan biri olan marka bileşenlerinden bahsedilecektir. Burada mühim olan nokta; teknolojik ürün ya da hizmet piyasaya sunan markaların, marka bileşenleri unsurlarında ne gibi farklılıkların olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

2.2.1. Marka Adı

Genel olarak marka adları, o markaya ait ürün ya da hizmetin tüketiciye sunacağı faydaları ve markanın sahip olduğu bütün temel değerleri yansıtmalıdır. Bu anlamda marka adı,

hedef kitle ile başarılı bir iletişim kurma açısından büyük önem taşımaktadır. Markanın ismi belirlenmeden önce belli başlı bazı amaçların belirlenmesi önemli bir husustur. Öncelikli olarak markanın konumlandırma amaçları, hedef kitlede yaratmak istenilen çağrışımlar, marka ile ürün ya da hizmetin nasıl ilişkilendirildiğinin kararı verilmesi gerekmektedir. Daha sonra ise rakip markaların isimleri ve özellikleri araştırılarak markanın adına karar verilmesi gerekmektedir.

Bir ürün veya hizmete isim verirken, kurumlar çeşitli olanaklardan yararlanmaktadırlar. Bir yer adını (Kentucky Fried Chicken, American Airlines), bir kişinin adını (Calvin Klein, Honda), bir yaşam tarzını (Healthy Choice, Weight Watchers), niteliği (Duracell pilleri, Safeway mağazaları) veya yapay bir ad (Kodak, Exxon) tercih edilebilmektedirler. Bu bağlamda bir markanın isminde aranan nitelikler aşağıda yer almaktadır (Kotler, 2000:90):

1. Ürünün faydalarını öne çıkaran bir şey söylemelidir. Örneğin; Craftman iş takımları, Beautyrest yatakları, Accutron saatler gibi.
2. Eylem veya renk gibi, ürün ya da hizmetin kalitesini ortaya koyan bir şey söylemelidir. Örneğin; Spic and Span temizleyiciler, Sunkist portakallar, Firebird otomobiller gibi
3. Söylenmesi, hatırlanması ve tanınması kolay olmalıdır. Bu bağlamda kısa isimler kullanmak faydalıdır. Örneğin; Crest, Tide, Puffs.
4. Ayırt edici özelliği olmalıdır. Örneğin; Kodak, Mustang, Exxon gibi.
5. Diğer ülkelerde veya dillerde kötü bir anlamı olmamalıdır. Örnek olarak Nova ismi, İspanyolca konuşulan ülkeler için doğru bir tercih değildir. Çünkü İspanyolca'da Nova, 'gitmez' anlamına gelmektedir.

Güçlü bir marka ismi, hedef kitleye söylendiği zaman zihninde başka bir kelimeyi çağrıştırmamalıdır. Çağrışım ile akla gelen sözcüğün olumlu bir anlamı olması önemlidir. Aşağıdaki tabloda bazı markalar ve onların tüketicilerin zihninde canlandırdığı sözcükler yer almaktadır.

Tablo 2. 2 Markaları Çağrıştıran Sözcükler (Kotler, 2000)

Şirket	Sözcük
BMW	Sürüş performansı
Mercedes	Mühendislik
Volvo	Emniyet
Lotus	Hesaplama tabloları
Federal Express	Bir gecede
Apple Computer	Grafikler
Kodak	Film

Marka adının hedef kitlenin belleğine kaydedilmesi için bazı özelliklerin yer alması gerekmektedir. Markanın adının söylenmesi ve kodlanması açısından yalın olmalıdır. Markanın hedef kitle tarafından rahat hatırlanabilmesi için sade olması önemlidir. Basit ve yalın olan marka isimleri, karmaşadan uzak ve kolaylıkla çağrışımlar ile hatırlanması marka için anlamlı bir değer katmaktadır.

Teknoloji pazarında yer alan markalar, diğer markalar gibi marka adına büyük önem vermektedir. Marka adı; markayı temsil eden ve bilinirliğini artıran önemli bir görev üstlenmektedir. Dolayısıyla, teknolojik ürün ve hizmet sunan markalar, pazara girecekleri isimleri dikkatli bir biçimde analiz ederek piyasaya giriş yapmaktadırlar. Son dönemde özellikle Endüstri 4.0 devrinde, yeni piyasaya girecek olan markaların daha çok teknolojik vurguların yapıldığı isimler ile piyasaya giriş yaptıkları gözlemlenmektedir. Yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri gibi kavramların tüketicinin zihninde başarılı teknolojik unsurları temsil ettiğini bilen markalar, bu kavramları barındıran marka isimlerini tercih etmektedirler.

2.2.2. Logo ve Amblem

Logo, bir markanın isminin harf, kelime ya da görüntü gibi pek çok görsel kullanılarak sembolize halini temsil etmektedir. Amblem ise sözcük özelliği göstermeyen, harfler ile oluşturulan veya nesnel görüntü sembolleri olarak ele alınmaktadır. Amblem yardımı ile belirli şekil, resim, harf ve sayılar, kavramların yerini almaktadır.

Görsel kimliğin tasarım sürecinde; ilk olarak logodan başlanılmaktadır. Logo tasarlanırken kullanılan görsel unsurlar dikkat çekici olmalıdır. Bunun yanı sıra logo

tasarımlarının pek çok kullanım alanına sahip olması gerekmektedir. Logo tasarımı büyütüldüğünde ve küçültüldüğünde bir bütün olarak algılanmalıdır.

Amblesmler ise bir markayı diğler rakiplerinden ayıran önemli bir unsurdur. Bu bağlamda amblesml tasarımı ortaya çıkarılırken aşağıdaki unsurlar göz önüne alınmalıdır (Ceylan, 2015:316):

- Hangi biçimde amblesml tasarlanacak? Şekille mi, harfle mi yoksa her iki faktörde kullanılacak mı? Eğer şekil kullanılmaya karar verildiyse soyut bir tasarım mı tercih edilecek?
- Amblesml tasarımı ortaya çıkarılırken beyaz zeminde siyah, siyah zeminde beyaz lekeler aramak başarılı sonuçlar vermektedir.
- Biçim tasarlanırken geometrik unsurlar aramak tasarım sürecini kolaylaştırmaktadır.
- Tasarım oluşturulurken orijinin yazı ile bütünleşmesi faydalıdır. Daha önceden ortaya konulmuş orijin yazım varsa amblesml tasarımı buna göre düşünülmelidir.
- Kurumun sembolü olarak kabul edilen amblesmlerin, faaliyet alanını anlatması önemlidir.
- Çok renk tercih edilmemeli, böyle bir zorunluluk var ise tek renk ile ortaya çıkabilme özelliğinin olması gerekmektedir.

Logo ve amblesmler, genel olarak ürün ya da hizmet sınıfına yönelik tam anlamları içermediklerinden marka-ürün genişlemesine uygun olmaktadırlar. Bu anlamda logo ve amblesml, önemli bir marka kimliği unsuru oluşturmaktadırlar.

Teknolojik ürün ve hizmet piyasaya sunan markalar, logo ve amblesml tasarımlarında yaratıcılık ve teknolojik altyapıya büyük önem vermektedirler. Özellikle teknoloji markalarının logo ve amblesml tasarımlarıyla neye atıfta bulundukları tüketici algısı için önemli bir değer taşımaktadır. Bu bağlamda logo tasarımıyla bilinen ve beğenilen pek çok teknoloji markasının genel olarak basit ve sade logo ve sembol tasarımlarını tercih ettikleri görülmektedir. Logo tasarımıyla insanların zihninde net bir algı oluşturan Apple, ilk piyasaya giriş yaptığında herkes tarafından bilinen ‘ısırılmış elma’ logosunu kullanmamaktaydı. Linzmayer’in (2004) “Apple Confidential 2.0” adlı kitabında yer alan bilgiye göre, Apple’ın kurucularından biri olan Roy Wayne’in, ilk logo tasarımı fikrinde, Sir Isaac Newton’un bir elma ağacına yaslanmış portresi, William Wordsworth şiirinin bir kısmı ile beraber karakalem çalışması ile resmedilmiştir.



Şekil 2. 1 Apple Markasının İlk Logo Tasarımı (Linzmayr, 2004)

Ron Wayne'nin tercih etmiş olduğu bu logo, Apple markası tarafından çok kısa bir süre tercih edilmiştir. Daha sonra Steve Jobs, logonun çok kompleks bir yapısının olduğunu ve küçük boyutlarda yeniden üretilmeye uygun olmadığına kanaat getirmiştir. Bu nedenle Jobs, 1977'de Regis McKenna halkla ilişkiler ajansında sanat yönetmeni Rob Janov'dan logo tasarımı için yardım istemiştir. Sonunda da herkes tarafından bilinen logo tasarımı ortaya çıkmıştır (Linzmayr, 2004:6). Apple gibi pek çok teknoloji markası tercihlerinde sade ve akılda kalıcı logo ve sembol tercihlerinde bulunmaktadır. Genel olarak teknoloji markaları logo ve sembol tasarımlarında, bilgiye atıfta bulunan objelerden yararlanmaktadır.

2.2.3. Ambalaj

"Ambalaj, içerisinde mamul bulunan kaba, muhafazaya veya zarfa verilen isimdir". Kısa bir biçimde tanımlanan ambalajın yalnızca kurum ekonomisi açısından değil, bununla birlikte hukuki ve teknik açıdan da ele alındığını vurgulamakta fayda vardır (Çakıcı, 1987:17).

Ambalajın malzemesi, şekli, boyutları, rengi, üzerinde yer alan yazılar ve semboller, bu kimlik ögesinin tüketicilerde bazı çağrışımlar oluşturmasını sağlamaktadır. Bu çağrışımlar genel olarak duygusal temalıdır. Ambalajın üzerinde bulunan, kullanım tarihleri dilimi, kullanım şekli gibi ürünün korunmasını sağlayan ve bilgilendirici mesajlar veren rasyonel çağrışımlar da bulunmaktadır. Tam da bu noktada, duygusallık ve rasyonellik iç içe girmektedir. Bu anlamda ambalajdan kaynaklanan olumlu rasyonel çağrışımlar, tüketiciler tarafından duygusal çağrışıma dönüşebilmektedir (Tosun, 2010:91).

Teknolojinin gelişimi ile beraber, bilinçli tüketici profilinin geliştiğinin farkında olan markalar, yapacakları ambalaj tasarımlarında da özellikle bu duruma atıfta bulunan tercihlerde

bulunmaktadırlar. Markaların ürün ve hizmetinin yapısına göre, sağlık ve çevre unsurlarını odak noktalarına alarak ambalaj tasarımlarının gerçekleştirmektedirler. Özellikle son dönemde markalar, teknolojik altyapının da yardımı ile “QR Kod” gibi uygulamalarla tüketiciye hızlı ve doğru bilgi akışını sağlamaktadır. Bu ve buna benzer uygulamalar ile markalar, tüketiciler ile hızlı, etkin ve verimli bir iletişim ağı yakalamaktadırlar.

2.2.4. Renkler

Markanın akılda kalmasını sağlamak için bir kurumun ya da markanın, belli bir renk grubunu kullanarak tutarlılık kazanması büyük önem taşımaktadır (Kotler, 2000:94). Renk, iletişimde en çok göze çarpan noktalardan biri olduğu için, marka inşasının temel unsurları arasında yer almaktadır (Lindstrom, 2006:59).

Markanın, kimlik öğeleri arasında yer alan renk, diğer kimlik unsurlarının bir tamamlayıcısı olarak kullanılarak kimlik yapılanmasının merkezine konumlanmaktadır. Bir amblemin, logonun, ambalajın, marka karakterinin mutlaka bir rengi bulunması gerekmektedir. Bu öğelerde kullanılan renk ile çağrışımları kuvvetlendirilmekte ve markanın anlamı derinleşebilmektedir. Bir marka rengi standart olarak kullanarak bir amaca hizmet etmektedir. Bunlar (Tosun, 2010:89);

1. **Markanın tanınmasını sağlamak:** Kullanılan rengin farklılığı, renklerin dikkat çekici özelliği, marka ile rengin özdeşleşmesi ve tercih edilen rengin ürün sınıfı bakımından çarpıcılığı gibi etkenler markanın yalnızca renkler sayesinde tüketiciler tarafından fark edilmesini sağlamaktadır.
2. **Beğenilirlik sağlamak:** Tüketicilerin rengi algılamalarından dolayısıyla markanın daha çok hoşla gitmesini sağlayabilmektedir. Çünkü renklerin insan psikolojisini etkisi söz konusudur. Örnek olarak Parliement markasının kullandığı mavi rengi, tüketiciler tarafından çok beğenilmiş hatta ‘Parliament mavisi’ rengi diye adlandırılmıştır.
3. **Çağrışım oluşturmak:** Her markanın tüketici perspektifinden oluşturmak istediği ve stratejik olarak uyguladığı bazı çağrışımlar bulunmaktadır. Renklerinde bu anlamda oluşturduğu genel çağrışımları olduğu gibi toplumsal ve kültürel anlamda da çağrışımları bulunmaktadır.
4. **Uyum:** Markaların istedikleri amaçlara ulaşabilmeleri ve başarılı olabilmeleri için kullandıkları renkler ve çağrışımlarının, kendi oluşturmak istedikleri çağrışımlar ile uyum halinde olması gerekmektedir.

Teknolojik ürün ve hizmet sunan markalar için renk tercihi büyük önem taşımaktadır. Bazı durumlarda logo ve sembol tasarımlarında tercih etmiş oldukları renkler ile tüketiciye mesaj vermektedirler. Bazı durumlarda ise süregelen çalışmalarında tercih ettikleri vurgulayıcı renk unsurları ile mesajlarını güçlendirmektedirler. Son dönemde marka değer listelerinde zirvede yer alan Apple markası, akıllı telefonlarda renk unsurunu kullanarak tüketiciye seslenmektedir. Piyasaya sunmuş olduğu “RED” isimli akıllı telefonu, sadece rengi ile değil duyarlılığı ile ilgiyi çekmektedir. Bu ürün ile Apple, “HIV/AIDS” programlarını destekleyerek bir farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır. 2006 yılında kurulan Global Fund yalnızca Apple sayesinde 130 milyon dolardan fazla yardım toplamıştır.

Söz konusu bilgilerden de yola çıkılarak markaların renk tasarımı sadece rasyonel bir zemin hazırlamak adına değil aynı zamanda tüketicileri duygusal anlamda etkilemeye yaradığı görülmektedir.

2.2.5. Slogan

Güçlü bir marka kurmak ve oluşturmak için slogan önemli bir unsurdur. Başarılı bir slogan, tüketicinin zihninde markayı tekrarlayarak hatırlanmasını sağlamaktadır. Sloganın içeriksel ve biçimsel niteliğinden dolayı rahatlıkla hatırlanması, işitsel özelliğinin yanında görselliğinin de bulunması, markanın tüketicinin zihninde yer almasında oldukça etkili olmaktadır. Marka ile ilgili ikna edici ve tanımlayıcı kısa mesajlar veren sloganlar, marka iletişiminin çeşitli araçları tarafından kullanılmaktadır (Tosun, 2017:92).

Markaların kendilerini ifade ederken kullandıkları önemli bir araç olan sloganlar, dönem dönem yalnızca markaya ait olmaktan çıkıp insanların diyalogları içerisine serpilebilmektedir. 1990’lı yılların önemli teknoloji markalarından olan Nokia’nın “Connecting People” sloganı, uzun bir süre tüketicilerin hafızasından silinmemiştir (Murat, 2018:1). Benzer şekilde, Apple markasının “Think Different” sloganı da uzun yıllar boyunca başarılı marka sloganları listesinde yer almıştır. Apple “Think Different” sloganı ile beraber, yaratıcı ve yenilikçi havasını tekrardan yakalamıştır.

Benzer bir şekilde diğer teknoloji alt yapılı markalar da yeniliği ve sadeliği ifade eden sloganlar tercih etmektedirler. Ortaya koymuş oldukları sloganlar ile tüketicilerde değer yaratacak bir algı yaratmayı amaçlamaktadırlar.

2.3. ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE MARKANIN SAĞLADIĞI FAYDALAR

Markanın sunmuş olduğu faydalar sadece işletmelere yönelik olarak ortaya çıkmamaktadır. Aynı zamanda markalar, tüketiciler içinde pek çok fayda sağlamaktadır. Dolayısıyla markaların sağladığı faydaları hem tüketiciler hem de işletmeler nezdinde ayrıntılı bir şekilde irdelemek gerekmektedir.

2.3.1. Markanın Tüketici Açısından Faydası

Günümüzde artan rekabet ortamında marka kavramı, tüketiciler için önemli işlevler ortaya koymaktadır. Marka, tüketicilerin hem ürüne ya da hizmete duydukları güven açısından hem de bilgi işleme prosesinde yönlendirici bir işleve sahip olduğu görülmektedir (Uztuğ, 2008:18).

Marka anlayışının temelini tüketiciler oluşturmaktadır. Markanın oluşum süreci ve karar verme aşamaları, tüketici istek ve ihtiyaçları doğrultusunda şekil almaktadır. Mevcut tüketiciler ve potansiyel tüketici konumdaki kişilerin görüşleri dikkate alınmadan yapılan çalışmaların başarılı olma oranı çok düşük olmaktadır (Keller, 2003:7). Bu bağlamda tüketicilerin görüşü alınarak çalışmaların yönlendirilmesi önemli bir husustur.

Tüketiciler açısından markayı kullanmanın pek çok faydası bulunmaktadır. Markanın tüketicilere sunduğu faydaları şu şekilde sıralamak mümkündür (Cop ve Bekmezci, 2005:22):

- Marka isimleri, tüketiciye ürünün kalitesi ile ilintili fikir vermektedir.
- Alışveriş sürecinde etkinliği artırır, ürün ya da hizmeti tanıma ve alternatifler arasında seçme kolay olmaktadır.
- Markalı ürünlerin markası olmayan ürünlere göre daha kaliteli olduğu düşünülmektedir.
- Tüketicilere ürün ya da hizmetleri rahatlıkla tanıma ve ayırt etme olanağı sağlamaktadır.

Teknolojik süreçlerin bu denli hızlı gelişimi, markaların da ürün ya da hizmetlerine bu doğrultuda revize etme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Tüketicilerine fayda sağlamak isteyen markalar, yeni teknolojileri ürün ve hizmetlerine empoze ederek başarıyı yakalamayı amaçlamaktadırlar. Son dönemde Endüstri 4.0 sürecinin bütün dünyada farklı bir dönemin ortaya çıkmasına neden olması ve dolayısıyla bu sürecin teknoloji ile iç içe bir tüketici profili oluşturması, markaların da Endüstri 4.0 ile ilintili bileşenlere odaklanmasını sağlamıştır. Burada en dikkat çekici örneklerden birini “giyilebilir teknoloji” uygulamalarında

görülmektedir. Giyilebilir teknoloji, insan vücudunun rahatlıkla üzerine giyebildiği ve bunların bilgisayar ve benzeri araçlar ile bağlantılı bir şekilde çalışan aksesuar ya da giysi benzeri araçları kapsamaktadır. Giyilebilir teknoloji Endüstri 4.0 bileşenlerinden biri olan “Nesnelerin İnterneti” teknolojisi ile çalışmaktadır. Giyilebilir teknoloji pazarı, gün geçtikçe daha fazla ilgi görmektedir. Bugün piyasada bulunan giyilebilir teknoloji cihazları şu şekildedir (Aydın, 2020:2):

- **Akıllı Saatler:** Yalnızca zamandan daha fazlasını ortaya koyan bir saattir. Tüketicilere mesajları, çağrılar, e-postaları, yeni medya güncellemeleri vb. ile ilintili bilgiler sağlamaktadır.
- **Spor Takipçisi:** Tüketicinin günlük hayatında atmış olduğu adımları saymakta ve sürekli kontrol sağlamaktadır. Bunun yanı sıra kalp atışlarını da sürekli olarak izlemektedir. Bu bilgiler ışığında tüketici, kendine uygun en doğru hesaplamaları gerçekleştirebilir ve istediği zaman kendisi ile ilintili bilgileri raporlayabilmektedir.
- **Spor saatleri:** Giyilebilir teknolojilerin başında yer alan spor saatleri, tüketici için gerekli birçok bilgiyi barındırmaktadır. Bu bilgiler sayesinde kullanıcı daha sağlıklı kararlar verebilmektedir.

Giyilebilir teknoloji ürünleri arasında artırılmış gerçeklik gözlükleri de bulunmaktadır. Pek çok teknoloji devi markanın artırılmış gerçeklik teknolojilerini yansıtan AR gözlükleri bulunmaktadır. Özellikle bu ürünlerin ileriki süreçlerde tüketiciler tarafından çoğunlukla tercih edileceği düşünülmektedir. Pandemi sürecinin yaşandığı günümüzde insanların daha fazla evlerine kapanması ve çalışma hayatının online sürece evrilmesi nedeniyle, AR teknolojileri tüketici için daha çok merak konusu haline gelmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde tüketiciler, marka kavramının özünü oluşturmaktadır. Bir markayı oluşturma kararı vermenizin en büyük nedeni tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına karşılık vermektir (Tosun, 2017:13). Bu bağlamda markaların başarılı olmaları için tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını analiz edip, onların gereksinimlerine cevap veren bir anlayışı kavramaları önemlidir. Bunu yaparken de günümüz teknolojilerinden yararlanarak en doğru faydayı ortaya çıkarması büyük önem taşımaktadır.

2.3.2. Markanın İşletme Açısından Faydası

Marka sahibi olmanın işletmeler açısından önemi gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle günümüzde marka sahibi olmanın işletmelere yararları katlanarak çoğalmaktadır. Günümüz koşullarında marka o kadar önemli hale gelmiştir ki işletmeler pazarda başarıyı yakalamak ve

varlıklarını sürdürebilmek adına bu durumun üstünde titizlikle durmaktadırlar (Tosun, 2017:14).

Markaların işletmeler açısından pek çok avantajları bulunmaktadır. Markanın işletme açısından faydaları şu şekildedir (Uğur, 2018:29):

- Ürün performansında artış
- Marka bağlılığında artış
- Rekabete karşı daha güçlü olma
- Kar marjında artış
- Fiyat azalmalarına karşı artan müşteri esnekliği
- Fiyat artışlarına karşı esnek olmayan müşteri yanıtı
- Aracıların artan desteği
- Pazarlama iletişimlerinin etkinliğinin artması
- Artan lisanslama ve marka genişletme fırsatları

Marka anlayışının işletmeler tarafından doğru uygulanması, tüketicilerin birbirine neredeyse tıpkısı kadar benzeyen markalar arasından kendine uygun olan ürün ya da hizmeti seçmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar ile işletmeler markalarına soyut ve somut anlamlar yükleyerek kendilerinin pazarda spesifik olmalarını sağlamaktadırlar. Böylelikle tüketicide bir sadakat oluşmakta ve satın alma durumunda bir düşünüş yaşanmamaktadır.

Markalar daha çok fayda sağlamak adına günümüzde teknolojik süreçlerden ivedilikle faydalanması gerekmektedir. Bunun içinde Endüstri 4.0 süreçlerini doğru analiz ederek, işletmeye fayda sağlayacak bileşenleri kullanması büyük önem taşımaktadır. Pazarda öncü olmak, tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını cevap vermek, toplum karşısında saygın bir imaj yaratmak, günümüz koşullarında teknolojik alt yapının sağlanması ile mümkün olmaktadır. Dolayısıyla markaların Endüstri 4.0 döneminin getirilerinden faydalanarak ürün ve hizmetlerini bu doğrultuda şekillendirmesi, başarıyı yakalamaları adına gerekli bir kıstas olarak değerlendirilmektedir.

2.4. MARKA İLE İLGİLİ BAŞLICA KAVRAMLAR

Marka, çok zengin bir kavramlar zincirine sahiptir. Bu bölümde özellikle marka ile ilintili çalışmalarda sıklıkla tercih edilen ve marka yapısını açıkladığı düşünülen bazı mühim kavramlar ele alınacaktır.

2.4.1.Marka Kimliği

Marka kimliği, bir markanın yapmış ya da yapacak olduğu bütün çalışmaların beraber yönetilmesiyle oluşan bir kavramdır. Marka kimliği kavramı öncelikli olarak 1986 yılında Jean-Noel Kapferer tarafından kullanılmış, daha sonra kavram literatüre kazandırılmıştır. Marka kimliği anlayışı, markayı benzersiz ve anlamlı kılan her şeyi kapsamaktadır. Teknolojinin bu kadar gelişmesi ile birlikte markaların ürün ve hizmetleri arasındaki farklılıklar azalmış ve böylelikle marka kimliğinin önemi yoğun bir şekilde artmıştır (Tosun, 2017:75).

Marka kimliği kavramı, markanın bütün yönlerini kuşatmakta, marka ile ilintili parçalardan ziyade bütünü ile ilgilenmektedir (Kocabaş, 2005:76). Marka kimliği somuttur ve akla hitap etmektedir. Markayı görebilir, dokunabilir, tutulabilir, duyabilir ve hareketleri seyredebilir. Kapferer'göre ise marka kimliği neyin kalması gerektiğini ve neyin değişebileceğini tanımlamaktadır. Markalar yaşayan sistemlerdir. Modern pazar çeşitliliğine uymaları için serbestlik derecelerinin olması büyük önem taşımaktadır (Kapferer,2008: 151).

Marka kimliği, markanın stratejilerinin oluşturulması ve korunması bağlamında ortaya çıkan bir çağrışım kümesidir. Bahsi geçen çağrışımlar, marka kimliğinin neyi temsil ettiğini aktarmakta ve bu durum markanın tüketicie vermiş olduğu vaatleri olarak zihinlerde konumlanmaktadır. Marka kimliği; rasyonel, duygusal, kültürel ve fonksiyonel faydaları barındıran bir değer önermesi yaratmaktadır. Dolayısıyla tüketicisi ve marka arasında bir ilişki kurulmasına olanak tanımaktadır (Aaker, 2010:84).

David A Aaker, ' Güçlü Markalar Yaratmak ' (Building Strong Brands) adlı kitabında marka kimliğini, dört farklı boyutta incelemektedir. Bu boyutları ayrıntılı bir şekilde sunumu Tablo 2.3'te yer almaktadır (2010:94-100).

Tablo 2. 3 Marka Kimliğinin Boyutları (Aaker, 2010)

rn Olarak Marka	Konum Olarak Marka	Kişi Olarak Marka	Sembol Olarak Marka
1. rn apı/kapsamı	7. Kurum zellikleri	9. Kişilik (samimi, enerjik, kaba)	11. Görsel imge ve metaforlar
2. rn zellikleri	(inovasyon, tüketicisi)	10. Marka-tüketicisi ilişkisi	12. Marka geçmişi
3. Kalite/değer	8. Yerel/küresel		
4. Kullanım alanları			
5. Kullanıcılar			
6. Menşi			

Ürün Olarak Marka

- Ürün kapsamı: Markanın hangi ürün ya da hizmetle bağdaştırıldığını kapsamaktadır. Ürün sınıfına ait olan güçlü bir bağlantı, ürün kategorisi akla gelindiği zaman, tüketicinin zihninde akla gelen ilk marka olmaktadır.
- Ürün ile ilgili özellikler: Ürün ya da hizmetin içerisinde barınan bazı özellikler, tüketiciler için kimi zaman rasyonel, kimi zaman da duygusal faydalar sağlamaktadır. Ürün ya da hizmet ile ilintili bir özellik, marka kimliği adına başarılı bir değer önermesinin ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır.
- Kalite/değer: Pek çok marka, kaliteyi kimliklerinin önemli bir unsuru olarak kullanmaktadır. Örneğin Starbucks kahvesinin marka kimliği temelinde, büyük ölçüde dünyadaki en başarılı kahveyi tutarlılık ve bütünlükle takdim etmesi ile ünlü olması yatmaktadır.
- Kullanma durumu ile çağrışım: Bazı markalar, bazı kategorilerdeki uygulama ve alanları başarılı bir biçimde sahiplenerek diğer rakiplerinin yaratmış olduğu bu gerçeklik alanında hareket etmelerini zorunlu kılmaktadır. Clorox markasının çamaşırları beyazlatması ile ilintili güçlü bir bağ kurulmuş olması gibi.
- Kullanıcılar ile çağrışım: Bir diğer yöntem ise markayı kullanıcı profiline göre konumlandırmaktır.
- Bir ülke ya da bölge ile bağlantı: Başka bir stratejik uygulama ise markaya güvenilirlik sağlayacak bölge ya da ülke ile bağdaştırmaktır. Mercedes-Alman, Swatch saatleri- İsviçreli gibi.

Kurum Olarak Marka

- Bu alanda yapılan çalışmalarda özellikle ürün ya da hizmetin özellikleri yerine daha çok kurumun marka bakışına odaklanılmaktadır. Bu bağlamda kurumun yeni teknolojilere olan bakışı açısı, çevreye karşı olan duyarlılığı, kurumun içerisinde barındırılan kültürel değerler büyük önem taşımaktadır.

Kişi Olarak Marka

- Kişi olarak marka bakışı, marka kimlik elemanlarının ürün ya da hizmete kıyasla daha ilgi çekici ve zengin olduğunu ileri sürmektedir. İnsan gibi marka da rekabetçi, üst sınıftan, güvenilir, eğlenceli, etkileyici, genç, esprili, rahat, entelektüel ya da resmi olarak algılanabilmektedir. Örnek olarak Saturn markası,

mütevazı ve güvenilir bir kişiliğe sahiptir. Bir diğer nokta; insan kişiliklerinin, kişiler arası insan ilişkilerini etkilediği gibi markanın kişiliği de tüketici ve marka arasındaki ilişkilerin özü olabilmektedir.

Sembol Olarak Marka

- Güçlü sembol ile marka, hatırlanma ve tanınma özelliğini kazanmaya çalışmaktadır. Bu bağlamda varlığı, markanın gelişmesinde önemli bir yol oynarken yokluğu ise büyük eksiklik ortaya çıkarmaktadır. Markayı temsil eden pek çok şey sembol olarak karşımıza çıkabilir. McDonalds markasının Ronald McDonald evi gibi. Görsel içerikli semboller, güçlü ve hatırlanabilir olma yolunda markaya çok yardımcı olmaktadır. Coca- Cola'nın şişesi ve Mercedes'in amblemi bunlara örnek olarak gösterilebilmektedir.

Marka kimliğini oluştururken pazarın yapısını ve yaşanan dönemin teknolojik gelişmelerini doğru özümsemek gerekmektedir. Endüstri 4.0 sürecinde tüketicinin algısında teknolojik bir marka profili oluşturmak isteyen markalar, dönemin getirdiği birçok yeniliği ürün ya da hizmetlerine adapte etmesi büyük önem taşımaktadır.

2.4.2. Marka Kişiliği

Marka kişiliği kavramı, tüketici davranışı oluşturmak isteyen araştırmacılar tarafından dikkate değer bir ilgi görmüştür. Bu bağlamda kavram ile ilgili pek çok araştırma literatürde kendini göstermektedir.

Marka kişiliği kavramı akademisyenler tarafından kabul edilmeden ve araştırılmadan önce reklamverenler ve pazarlamacılar tarafından kullanılmıştır. Tarihsel olarak kavram ilk olarak 1955 yılında Gardner ve Levy tarafından ortaya çıkarılmıştır. Martineau ise 1958 tarihi gibi erken bir dönemde bir mağazayı özel kılan maddi olmayan boyutlarına yani karakterine seslenmek için marka kişiliği kavramını kullandığı görülmektedir (Kapferer, 2008:144). Daha sonraki dönemler ise Aaker'ın yapmış olduğu çalışmalar ile literatürdeki yerini almıştır.

Marka kişiliği; markanın mesajını tüketiciye aktarırken kullandığı genel tutumun ve tarzın ifadesidir. Bu bağlamda duygusal bir bağ kurma çabası açısından önemli bir unsur olmaktadır. Marka kişiliği bir markanın özünü ifade etmektedir. Markalar sadece kendilerini pazarda nasıl konumlandıklarıyla değil, aynı zamanda tüketiciler ile ne kadar iyi bağlantı kurdukları ile zihinlerde yerleşmeyi amaçlamaktadır (Dvornechuck, 2020:1).

Marka kişiliği ile ilgili literatürde pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar neticesinde iki başlık halinde marka kişilik ölçekleri ele alınmaktadır. İlk olarak Jennifer Aaker

tarafından geliştirilen (1997) Marka Kişilik Ölçeği (Brand Personality Scale) yer almaktadır. Jennifer Aaker'ın çalışması ile marka kişiliğini ölçmek ve yapılandırmak mümkün hale gelmiştir.

Tablo 2. 4 Marka Kişilik Skalası (BPS):Büyük Beşli (Aaker, 2010)

Coşku: (Benetton, Porsche, Absolute) Canlı: genç, havalı, maceracı, girişken Cesur: heyecan verici, gösterişli, moda, kışkırtıcı Güncel: çağdaş, bağımsız, yenilikçi Hayal Gücü Geniş: esprili, şaşırtıcı, eğlenceli, sanatsal
Samimiyet: (Campbell's, Kodak, Hallmark) Dürüst: gerçek, düşünceli, samimi, şefkatli, ahlaklı Mütevazı: uygun fiyat, mavi yaka, aileye yönelik Neşeli: arkadaş canlısı, mutlu, duygusal, sıcakkanlı Haysiyetli: eşsiz, klasik, orjinal
Çok Yönlülük: (Lexus, Revlon, Mercedes) Cazibeli: pürüzsüz, dişil, seksi, nazik Üst Sınıf: iddialı, büyüleyici, çok yönlü
Yeterlik: (Amex, IBM, CNN) Zeki: kurumsal, ciddi, teknik Güvenilir: güvenli, çalışkan, dikkatli Başarılı: lider, nüfuzlu, kendinden emin
Sertlik: (Levi's, Nike, Marlboro) Çetin: dayanıklı, akıllı, güçlü Açık Havaya Uygun: erkeksi, atletik, hareketli

BPS çalışması ile uzmanlar, tüketicilerin markalara yönelik olumlu ya da olumsuz tavırlarını daha net algılayabilmişlerdir. Burada üzerinde önemli durulması gereken husus, bir boyut bir marka için olumlu olabilirken bir diğer marka için pek de olumlu sonuçlar vermeyebilmektedir. Örnek olarak, sertlik boyutu, Levi's markası için olumlu bir tavır olurken, McDonald's için olumsuz bir tavra dönüşebilmektedir. Buna ek olarak ölçekte yer alan boyutlardan samimiyet ve yeterlik unsuru temel olarak daha olumlu tavır olarak bağdaştırılmaktadır. Ayrıca David Aaker'ın marka kişiliğinin ölçümlemesi bağlamında ele

aldığı ‘Marka kişilik Skala’sı da bulunmaktadır. Tablo 2.5’de marka kişilik skalasının ayrıntıları yer almaktadır.

Tablo 2. 5 Marka Kişilik Skalası (Aaker, 2010)

Samimiyet	Yeterlik	Çok Yönlülük	Sertlik
• Dürüst • Neşeli • Cesur • Canlı	• Güvenilir • Zeki • Başarılı	• Üst sınıf • Cazibeli	• Dayanıklı • Güçlü • Hareketli

Marka kişiliği araştırmasıyla ilgili en son yapılan çalışmalar, Aaker’ın marka kişiliği kavramının ‘bir markayla ilişkili insan özellikleri kümesi’ olarak tanımladığı skaladan yararlanmaktadır (Kapferer, 2008:149). Aaker’ın marka kişiliğini kavramsallaştırması uzun yıllar boyunca birçok araştırmanın temelini oluştursa da, ölçeği bazı eleştiriler almıştır. Ana eleştiri iki konu ile üzerinde odaklanmaktadır: Birincisi, Aaker’ın ölçeği (Aaker, 1997) sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde geliştirilmiştir ve diğer ülkelerdeki yapıyı çoğaltma girişimleri başarısız olmuştur, yani başka boyutlar ve kişilik öğeleri üretmiştir. İkincisi ise, Aaker ölçeğine, belirli bir kişilik özelliklerini (yaş veya cinsiyet gibi) açık bir şekilde tanımlanmamış olmasıdır (Clemen, vd. 2012:53).

Bir diğer ölçek ise Margaret Mark ve Carol Pearson (2001) tarafından geliştirilen Arketip Modeli’dir. Psikanalist yaklaşımının önde gelen isimlerinden biri olan Carl G. Jung’ın bilinçaltı ve arketip çalışmalarının yanı sıra motivasyon teorilerinden de faydalanan bu ölçek, on iki adet arketipten oluşmaktadır. Marka kişilik inşasında, markalar ürün ya da hizmetlerine belirli anlamlar yükleyerek tüketicileri duygusal anlamda etkilemek istemektedir. Bu etki bir arketipe dayandırıldığında daha etkin bir biçimde tüketiciye ulaşmaktadır. Marka hikayelerinde kullanılan arketipler, tüketicinin marka ile güçlü bir bağ kurmasına yardımcı olmaktadır

Marka kişiliğini oluşturulurken tüketici ile beraber anlamlar bütünü oluşturmak büyük önem taşımaktadır. Bu anlamlar, tüketiciler tarafından markaların sergilediği davranışlara ve özelliklerine göre inşa edilmektedir. Güçlü bir marka kişiliği yaratmak için bir markanın gerekli özelliklerine ve özelliklerine bağlanmanın yollarından biri başarılı arketipler oluşturmaktır (2019:10). Bu bağlamda tüketiciler ortaya çıkarılan arketipler ile birlikte kendi kişiliklerinin

benzer ya da ideal olarak sergilendiği ürün veya hizmeti satın alma eylemine girmektedirler. Marka arketipleri bu anlamda, tüketicinin hem kendini ifade ettiği hem de kendini ürün ya da hizmet ile ilişkilendirdiği bir kavram haline gelmektedir.

Bir ürünü ya da hizmeti temsil eden markanın, sahip olması gereken kişiliğe karar vermesi gerekmektedir. Bu bağlamda markanın kişiliğini yaratmasının pek çok yolu bulunmaktadır. Marka kişiliğini oluşturmak için izlenecek bazı adımlar şöyle özetlenebilir (Erdil ve Uzun, 2009:94-95):

- Hedef kitleyi doğru analiz etmek,
- İhtiyaç ve istekleri ile beraber hoşlandıkları şeyin ne olduğunu anlamak.
- Bir tüketici kişiliği profili ortaya koymak.
- Tüketici kişiliği profiline uygun ürün ya da hizmet kişiliğini yaratmak.

Aktuğlu'ya göre marka kişiliği oluşturmadaki ilk aşama markanın analizinin yapılmasıdır. İlk aşamada markanın mevcut imajı ve markanın sahip olduğu güçlü ve zayıf faktörler ortaya konulmalıdır. Bununla birlikte, markanın müşteri profili ve rakipleri de analiz edilmelidir. Markanın bir diğer önemli özelliği de markayı diğer rakiplerinden ayırmayı sağlamasıdır. Bunun içinde rakipler doğru bir orantıda analiz edilip daha sonraki süreçte markanın rekabet edebileceği yarar sağlayan yöntemleri araması gerekmektedir (Aktuğlu, 2018:30). Temelinde ise markanın kişiliğini doğru yansıtmayı için öncelikle hedef kitlesinin profilini başarılı bir şekilde analiz etmesi gerekmektedir. Aksi takdirde istenilen marka kişiliği profilinin oluşması pek mümkün değildir. Hedef kitle doğru analiz edildikten sonra tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda marka bir yol haritası çizmelidir. Böylelikle tüketicilerin kişiliğine uyan bir marka kişiliği yaratılmış olacaktır.

Bir marka kişiliği ile pek çok açıdan güçlü bir marka oluşturulabilmektedir. İlk olarak, tüketicinin kendi kişiliğini ifade etme aracı olarak markayı zihninde canlandırması sağlanabilir. Örneğin, bir Apple ürün ya da hizmetini kullanan kişi, kendini yaratıcı, rahat ve anti-kurumsal olarak etiketleyebilmektedir. İkinci olarak, insanın özündeki kişiliği; diğer insanlar ile olan ilişkileri değiştirebilmekte ve etkileyebilmekte dolayısıyla marka ve tüketici arasında oluşan ilişkilerinde bu doğrultuda değişebileceği ve etkilenebileceği hususunu ortaya çıkarmaktadır. Mercedes-Benz markasının, üst sınıf ve itibar gören bir marka kişiliği oluşturması, bu konuda bir örnek teşkil edebilir (Aaker, 2010:99).

Keller'e göre (2003:59-103), kişi çoğunlukla iletişim konusunda tereddüt etmediği markaları seçip kullanma eylemini gerçekleştirmektedir. Bu bağlamda markanın ortaya koymuş

olduğu iletişim ile tüketicinin iletişimi aynı frekansta olması gerekmektedir. Tüketiciler, öz markalarını ifade etmek için markaları aracı olarak kullanmaktadırlar. Bu kimlik onların gerçek kimliği veya arzu ettikleri tercih edilen veya ideal bir ben olabilmektedir. İnsanların kişiliğini ifade etmesinin bir diğer önemli yolu da tüketim davranışları ve belirli markaların seçimidir. Böylece markalar, tüketicinin benliğinin yansıtıcı bir sembolü olarak işlev görmektedir (Anees, Thyagaraj, 2015:39). Aaker'a göre ise, *“Bir kişi gibi, bir marka, lüks, yetkin, etkileyici, güvenilir, eğlenceli, aktif, komik, rahat, resmi, genç, veya entelektüel olarak algılanabilir.”* Dolayısıyla tüketicinin bakış açısına göre, marka kimliğini kendini ortaya çıkardığı söylenilebilir (Helin, 2014:26). Burada üzerinde titizlikle durulması gereken esas husus, tüketicilerin nasıl bir kişilik duygusu ile markaya bağlanacağıdır. Bu bağlamda markanın doğru bir tüketici profil oluşturarak hedef kitleyi yakalaması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Burada da en önemli nokta, dönemin getirdiği teknolojik gelişmelerden yararlanmakta yatmaktadır. Dijital sürecin faal olarak kullanıldığı günümüzde, tüketicilerin zihninde etkin ve verimli bir marka kişiliği oluşturmak daha kolay bir eylem halini almıştır. Tüketicilerin bilgilerinin rahatlıkla toplandığı büyük veri (big data) ve bulut bilişim gibi Endüstri 4.0 bileşenleri ile marka kişiliğine katkı sağlayacak veriler markaların stratejileri doğrultusunda işlenmektedir. Dolayısıyla kısa ve az uğraş ile markalar başarılı marka kişilikleri oluşturmaktadırlar.

Sonuç olarak, kurumlar markalarını kişileştirerek, tüketici-marka ilişkilerinin güçlenmesini istemektedir. Marka kişiliği bir markaya bu anlamda pek çok açıdan fayda sağlamaktadır. Dolayısıyla başarılı bir kişiliğe sahip olan markalar, güncel gelişmelerden de yararlanarak rakip marka kişilikleri arasından öne çıkmaya odaklanmalıdır.

2.4.3. Marka İmajı

Marka imajı kavramının 1950 yılında sonra gerçek anlamda literatüre giriş yaptığı kabul edilmektedir (İsoraite, 2018:30). Marka imajı, markanın pazara girdiği andan itibaren ortaya koyduğu çalışmalar sonucu tüketicinin zihninde oluşan bir resim olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla bu resmi olumlu bir şekilde oluşturmak pekte kolay olmamaktadır. Bu durum için markalar özellikle duygusal öğeleri güçlendirerek çalışmalarını zenginleştirmektedir. Etkin ve verimli yapılan çalışmalar sonucunda güçlenen marka imajı; tüketicinin kişisel beklentilerine göre şekillenmektedir (Kocabaş, 2005:72).

Marka imajı, tüketicinin marka ile ilintili bütünsel algısını ortaya koyan kilit bir faktör özelliği taşımaktadır. Pazarlamacılar için, şirketlerinin pazarlama stratejileri ne olursa olsun, pazarlama faaliyetlerinin temel amacı tüketicilerin bir markaya yönelik algılarını ve tutumlarını

etkilemektir (Zhang, 2015:58). Bu bağlamda marka imajı çalışması yapılması için tüketicin gözünde markanın neleri anımsattığı, neleri çağrıştırdığı gibi özelliklerin yanı sıra tüketici satın alma davranışı üzerinde de araştırılma yapılması gerekmektedir (Aktuğlu, 2014:18).

Markanın, güçlü bir marka imajı yaratması için tüketicilerin kafasında olumlu marka nitelikleri, faydaları, şirket değerleri, kişilik ve kullanıcıları akla getirmesi gerekmektedir. Ayrıca, marka imajının etkili olması için marka imajının kurum imajıyla bütünleşmesi de önem arz etmektedir (Çiftçi ve Şahbaz, 2011:229). Bunların bir bütün halinde yansımaları başarılı bir marka imajının oluşmasını sağlayamaktadır.

Biel'e (1992) göre marka imajı, üç bileşen halinde değerlendirilmektedir. Bunlar (Onurlubaş ve Altunışık, 2019:9);

- Ürün ya da hizmeti sunan kişinin imajı,
- Tüketicinin imajı
- Ürün ya da hizmetin kendi imajı.

Marka imajının etkilerini anlamak adına literatürde de pek çok araştırma yapılmıştır. Özellikle Kevin Lane Keller ve David A. Aaker (1995) tarafından 'Managing the Corporate Brand: The Effects of Corporate Images and Corporate Brand Extension' adlı makalede bir deney çalışması düzenlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, yenilikçilik kavramının marka imajına güçlü bir etkisi bulunmaktadır. Yenilikçilik kavramı kurum imajına olumlu etkisinin yanında algılanan kaliteye de büyük etkisi söz konusudur. Yenilikçi kurumsal imajı oluşturan markaların, tüketici nezdinde daha güvenilir, daha çekici ve daha uzman görünmesini sağlamaktadır (Aaker, 2010:151). Son dönemde teknolojinin hızlı ve etkin gelişimi beraberinde pek çok yeniliğin de ortaya çıkmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 yeniliklerini aktif ve etkin olarak kullanan markaların imaj perspektifinin tüketicinin nezdinde olumlu ve pozitif anlamda etkilediği bilimsel çalışmalar ışığında ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla markalar, Endüstri 4.0 bileşenlerinin vasıtasıyla imajlarını daha etkin ve verimli bir şekilde oluşturabilmektedirler.

2.4.4. Marka Konumlandırma

Dünya, hızlı ve sürekli bir şekilde değişim ve gelişim halindedir. Bunun sonucu olarak markalar bulundukları pazarlarda pek çok rakip ile karşı karşıya gelmektedir. Rekabetin büyük oranda arttığı böyle bir ortamda, markaların rakiplerinden farklılaşması elzem hale gelmiştir. Farklılaşma yoluna girmek isteyen markalar bu bağlamda stratejiler geliştirmeye odaklanmışlardır. Böylelikle konumlandırma stratejileri literatürdeki yerini almıştır.

1980’li ve 1990’lı yıllara kendi damgasını vuran konumlandırma stratejisi, markanın tüketicinin zihninde bir pencere bularak oraya yerleşmesine ve tüketicinin zihninde konumlanmasına dayanmaktadır (Kocabaş, 2005:106). Bu bağlamda marka kendine has olan ayırt edici özelliklerini vurgulayarak hem müşterilerinin hem de müşteri olma potansiyeli olan kişilerin ilgisini çekmeyi amaçlamaktadır.

Konumlandırma kavramını yazarlar genel olarak aşağıdaki gibi açıklamaktadırlar (Tosun, 2017:41):

1. Konumlandırma, insan zihninde bir pencere bulmak ve daha sonra ise bu pencereyi açmak için yapılan faaliyetler bütünüdür. Bu yapılan faaliyetlerde doğru zaman ve koşulları gerçekleştirmek iletişim bağlamında büyük önem taşımaktadır.
2. Konumlandırma ürün ya da hizmete ne yaptığının dışında tüketicinin zihninde ne yaptığınıza odaklanmaktadır.
3. Konumlandırmanın başarılı olabilmesi için öncelikli olarak markanın rakiplerinden önce tüketicinin zihninde bir ayırıcı özellik kullanarak yer edinmesi gerekmektedir.

Keller’e göre marka konumlandırma, tüketicilerin zihninde veya pazarın belli bir bölümünde ürün veya hizmetin kurum tarafından beklenildiği karlılık oranında en yüksek derecede olabilecek şekilde bir fikir uyandıracak uygun yerin saptanması anlamına gelmektedir (2019:51). Keller’in de vurguladığı gibi markanın tüketicinin zihninde en uygun yeri saptayarak fikrini konumlandırması gerekmektedir. Burada markanın özünde en iyi olduğu özelliğini vurgulaması büyük önem taşımaktadır. Markalar çoğunlukla pek çok alanda iyi olduğunun vurgusunu yapmak istemektedirler. Bu nedenle tüketicinin zihninde bir kaos yaratmış olurlar. Bundan dolayı tek bir özellik doğrultusunda çalışmalarını kanalize edip tüketiciye bu anlamda mesaj yollanması gerekmektedir.

Marka konumlandırma şüphesiz marka stratejisinin en önemli unsurudur. Marka konumlandırması açık ve kesin olarak seçilir ve iletilirse (kurum içinde ve dışında piyasaya), pazarlama programı daha etkili ve verimli olmaktadır. Böylelikle pazarlama harcamalarında daha başarılı bir geri dönüş sağlanmış olunur (Semans ve President, 2010:1). Marka konumlandırma stratejisi belirlenirken tüketicinin zihninde herhangi bir karmaşa yaratılmaması gerekmektedir. Markanın ne yaptığının, neyi amaçladığının, özelliklerinin ve yapısının tüketiciye açık ve net bir şekilde anlatılması önemli bir husustur.

Marka konumlandırma stratejilerini kullanmak için pek çok seçenek bulunmaktadır. Bu bağlamda özellikle üzerinde durulacak seçenekler özetle şöyledir (Erdil ve Uzun, 2009:69):

- Faydalar
- Özellikler
- Rekabet
- Problem çözme
- Firma imajı ve itibarı
- Hedef kullanıcı
- Sebep
- Amaç
- Fiyat ya da değer
- Duygu
- Kişilik

Konumlandırma süreci firma imkanlarına ve rekabet ortamına bağlı olarak, hedef tüketicilerin markanın ürün ve hizmetlerine yönelik tutumlarını, algılarını ve tüketim alışkanlıklarını istenildiği gibi yönlendirmeyi kapsamaktadır. Özünde amaç, tüketicinin zihnindeki ayırt edici algılamaları farklılaştırmaktır. Örnek olarak, hızlı bir tüketici için uygun olan bir restoranın konumlandırılmasında, ürün farklılaştırılması için kullanılan içecek, hardal ve diğer malzemelerde yer alan farklılığı göstermek yerine, üretim standartları doğrultusunda hazırlanan hijyenik bir ortam ön plana çıkartılabilir (Erdil ve Uzun, 2009:63).

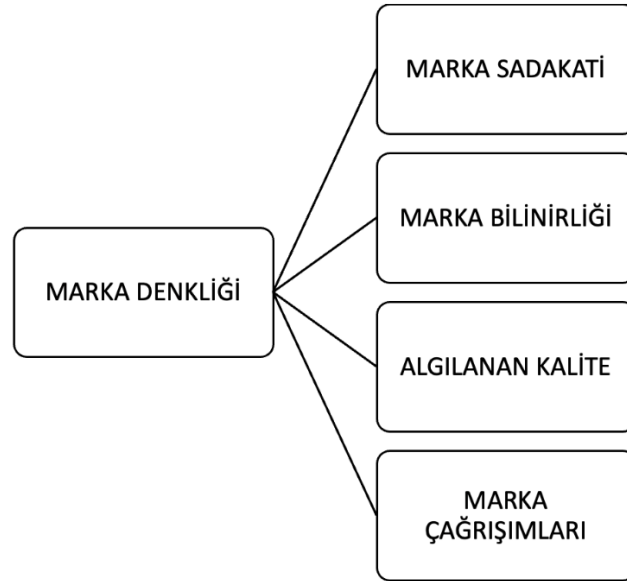
Marka konumlandırma stratejilerini daha doğru yorumlayabilmek için uzmanlar literatürde pek çok araştırma yapmışlardır. Marka konumlandırma stratejileri ve bu bağlamda gerçekleştirilen tüketici değerlendirmeleri, konunun nasıl ele alınması gerekliliği üzerinde bir yol haritası çizmektedir. Günümüzde marka konumlandırma stratejisi teknolojinin gelişmesiyle birlikte değişiklikler göstermiştir. Gelişen teknoloji ile birlikte kuruluşlar, ürün ve hizmetlerini aynı anda sunduğu için dijital ortamlarda marka konumlandırma stratejilerini çeşitlendirmeye başlamıştır. Sadece ürünü yaratmak ve ona marka değeri katmak yeterli değildir. Aynı zamanda oluşturulan ürün veya hizmetin farkındalığını artırmak, pazardaki ürün ömrünü uzatmak ve satış sonrası karşılaşılabilecek sorunları çözmek için stratejiler büyük önem taşımaktadır (Bahcecik vd., 2019:518). Endüstri 4.0 bileşenlerinin hayatımıza girmesiyle beraber kurum ve kuruluşlar sürecin gerisinde kalmamak adına pek çok yeniliğe kapılarını açmışlardır. Bu yeni süreçte güçlü bir marka konumlandırması gerçekleştirmek isteyen markalar tüketicilerin ne istediğini doğru karar vererek markalarını bu doğrultuda şekillendirmeye başlamışlardır.

2.5. MARKA DENKLİĞİ KAVRAMI

Marka denkliği kavramı 1980’li yıllarda ortaya çıkmış olup özellikle reklam sektörü tarafından kullanılmaya başlanmıştır. 1990’lı yıllara gelindiğinde ise akademik çevreden gelen önemli katkılar sayesinde gelişim göstermiştir (Aaker 1991-1997, Keller 1997, Kapferer 1992).

Kavramın gelişim sürecine odaklanıldığında pek çok farklı kategoride ve düşüncede yorumlandığı görülmektedir. Pazarlama Bilimi Enstitüsü (MSI), marka denkliğinin tüketiciler tarafından "... *hem bir finansal varlık hem de bir dizi olumlu ilişki ve davranış olarak*" yorumlanabileceğini vurgulamaktadır (MSI, 1989). Kavramın gelişiminde önemli katkılar sağlayan Aaker’a göre marka denkliği, markanın ürün ve hizmet ile tüketicilere sunduğu değer yansıması ile ortaya çıkmaktadır. (1991:45). Farquhar (1989), bir tüketici için marka denkliğinin, markalı ürüne yönelik olumlu bir değerlendirmeden veya bu ürüne yönelik tutumdan kaynaklandığını iddia ederken, Keller’e göre ise marka denkliği, tüketicilerin zihninde oluşan bilgilerin bir sonucu olarak ortaya çıktığını ifade etmektedir (2013:385).

Marka denkliğinin temel dayanak noktası, bir markanın gücünün tüketicilerin zihninde ve zaman içinde marka hakkında deneyimledikleri ve öğrendiklerinin bütünü olarak ortaya çıktığına dayanmaktadır (Keller, Brexendorf, 2019:1410). Crimmins (1992) ise, marka denkliğinin doğru ölçümünün, etkili öz sermaye yönetiminden önce geldiğini savunmaktadır. Dolayısıyla bir markanın ürüne kattığı gerçek değeri bilmeden "katma değeri" yönetmenin zor olacağını belirtmektedir (Walgren vd. 2013:26).



Şekil 2. 2 Marka Denkliği Bileşenleri (Aaker, 2010)

Aaker (1996), marka denkliği yaklaşımını kendi içerisinde dört ana başlığa ayırmıştır. Bunlar; marka farkındalığı, marka sadakati, algılanan kalite ve marka çağrışımlarıdır. Marka denkliğini oluşturan unsurlar sayesinde tüketici, marka hakkında zihninde genel bir çerçeve çizer ve bu durum sayesinde marka. tüketicinin nezdinde iyi bir yere konumlanır (Alkibay, 2005:85). Kotler ve Keller' e (2009) göre teorik olarak, bir marka denklik unsurları, tüketicilerin markayla ilgili düşünme, hissetme ve hareket etme şeklini yansıtmaktadır.

Tüketiciler çoğunlukla kendileri için daha fazla avantaj sağlayan markaları tercih etmektedir. Tüketicilerin gözünde değer sağlayan esas ölçüt, markanın ortaya koyduğu faydalardır. Bu duruma etki eden etmenler şu şekilde özetlenebilir (Elitok, 2003:92-93):

- Tüketiciler, ürün ya da hizmet onlara ulaştığında bütün sorunların ortadan kalkmış olmasını arzu etmektedir. Markaya konuyla ilgili yorumlarını yapar ve satın alma eylemini kendi bütçesi doğrultusunda belirler. Tüketiciler genel olarak bu faktörlere dikkat ederler.
- Tüketicinin güveni için en önemli faktör markanın kendisidir. Satın alınan ürün ya da hizmette herhangi bir sıkıntı ortaya çıktığında, tüketici markanın bu durumu çözüme kavuşturacağından şüphe duymaz. Bu durum markanın değerine de katkı sağlamaktadır.
- Tüketicie verilen güven ile beraber markaya karşı memnuniyetinde artması sağlanmaktadır.
- Tüketici memnun olmasıyla beraber ortaya koyacağı her adım, markanın değerinin yükselmesini sağlayacak ve dolayısıyla satın alma eyleminin de artmasına olanak tanıyacaktır.

Yüksek marka denkliği, tüketicilerin marka ile ilintili birçok güçlü ve olumlu düşüncelerinin olması, markaya sadık olması ve markayı yüksek kaliteli algılaması anlamına gelmektedir. (Koçoğlu ve Aksoy, 2017:73).

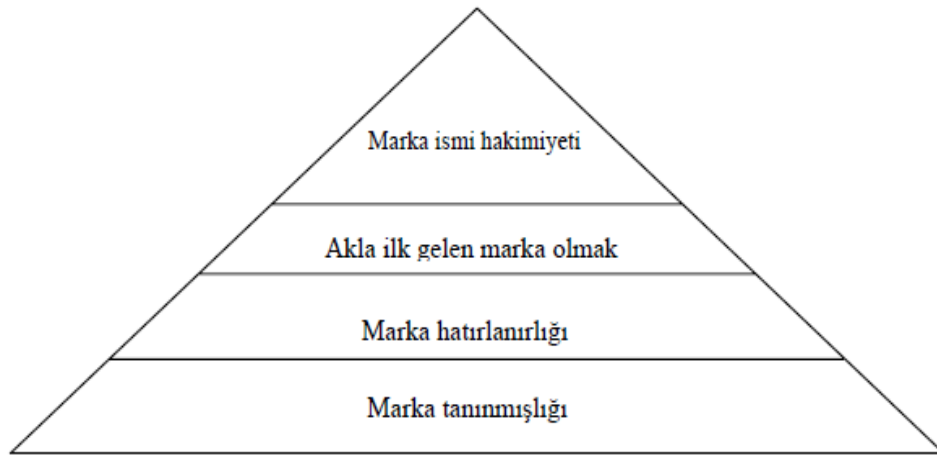
Marka denkliğini ölçmek için akademi tarafından bir dizi alternatif yöntem önerisinde bulunulmuştur. Bu modellerin odak noktasında tüketici kavramı yatmaktadır. Tüketici temelli marka değeri modellerinin temel dayanağı, bir markanın gücünün, zaman içinde edindikleri deneyimler sonucunda tüketicilerin marka hakkında öğrendikleri, hissettikleri, gördükleri, duydukları vb. kapsamaktadır. Başka bir deyişle, bir markanın gücü, tüketicilerin zihinlerinde ve zaman içinde marka hakkında deneyimledikleri ve öğrendiklerinde yatmaktadır (Keller, 2003:9).

2.5.1.1. Marka Farkındalığı

Marka farkındalığı, marka denkliğinin önemli bir bileşenidir. Tüketicinin zihninde önemli bir yer edinen marka farkındalığı, markanın farkında olunması ve markayı tanıma olarak tanımlanmaktadır (Pappu ve Quester, 2016:4). Kotler ve Keller (2016) marka farkındalığını, tüketicinin satın alma süreci için markayı yeteri kadar ayrıntılı olarak tanıma ya da hatırlama kabiliyeti olarak tanımlarken, Rossiter ve Percy (2017) ise marka farkındalığını, tüketicinin marka tercihini biçimlendiren en temel unsur olarak yorumlamaktadır.

İkernikovaite (2011), marka farkındalığının ürünü satın almak için ön koşul olabileceğini savunmaktadır. Yazara göre, malların veya hizmetlerin yüksek kalitesi, kullanıcıları satın almaya ve üretmeye teşvik etmektedir (İsoraite, 2016:322). Bu çerçevede marka farkındalığı kavramı bilişsel anlamda tüketici zihninde temel koşul olarak konumlandırılmaktadır.

Aaker tarafından tüketicinin marka farkındalığını detaylandırmak için bir marka farkındalık piramidi hazırlanmıştır. Bu bağlamda marka farkındalık piramidinin dört ana bölüme ayrıldığı görülmektedir.



Şekil 2. 4 Marka Farkındalığı Piramidi (Aaker, 2007)

Aaker'a göre marka farkındalığı, markanın tüketici zihnindeki önemini yansıtmaktadır. Bu bağlamda marka farkındalığı şu faktörlere göre ölçümlenmektedir (1996:10):

- Tanıma (X markasını daha önce hiç duydunuz mu?)
- Hatırlama (Hangi markaları hatırlıyorsunuz?)
- İlk akla gelen marka (Bir uygulamada ilk aklınıza gelen marka hangisidir?)

- Marka baskınlığı (Kendi sektöründe hatırlanan tek marka)
- Marka bilgisi (Marka hakkında bilgi sahibi olma)
- Marka fikri (Marka ile ilintili fikir sahibi olma)

Marka farkındalığının oluşması için tüketicilerin markanın kimlik öğeleri ve kendisi ile farklı ortamlarda sıklıkla karşılaşmaları, marka farkındalığının oluşmasına ya da olan farkındalığın artmasına yardımcı olacaktır. Kişilerin marka ile ilgili bilgiler toplaması, markayı görmesi, marka ile ilgili deneyimler yaşaması gibi durumlar tüketicinin zihninde marka bilgilerini kaydetmelerini sağlayacaktır. Pek çok halkla ilişkiler çalışmaları, reklam çalışmaları ve pazarlama uygulamaları marka ile ilgili bilgilerin tüketicilere ulaşmasını kolaylaştıracaktır (Tosun, 2017:205-206).

Teknolojik ürün ya da hizmet piyasaya sunan markalar için de marka farkındalığı büyük önem taşımaktadır. Marka farkındalığı ile rakip markalardan kolayca ayırt edilebilme şansı yakalayan firmalar, bunu güçlü bir marka farkındalığına dönüştürmeye odaklanmaktadır. Güçlü bir marka farkındalığı oluşturulması sayesinde firma, pazarda ilk tercih edilme şansı yakalamaktadır. Benzer bir durum Endüstri 4.0 sürecinde de yaşanmaktadır. Bu yeni dönemde kendini güçlü bir şekilde rakip markalardan ayıran firmalar, tüketiciler nezdinde olumlu bir algı oluşturmaktadır.

2.5.1.2. Marka Çağrışımları

Marka çağrışımları, tüketicinin zihninde marka ile ilintili olan her şeyi kapsamaktadır (Aaker, 1991:108). Bir marka çağrışımı, marka ile zihinde bir bağlantı kurma anlamına gelmektedir. Genel olarak çağrışımlar, anlamlı bütünler halinde organize olur ve anlamlı gruplara ayrılır. Örnek olarak bu gruplandırma bir hizmet kümesi, çocuk kümesi veya yiyecek kümesi şeklinde ortaya çıkabilmektedir. McDonalds markasını zihninizde canlandırdığınızda; Ronald, McDonald, patates, kola, hamburger gibi resimlerin akla gelerek gruplandırma yapılması, bu tarz çağrışımlara örnek olarak gösterilebilmektedir (Erdil ve Uzun, 2009:263).

Marka çağrışımının sınıflandırılması hususunda literatürde iki görüş yer almaktadır. Bunlardan ilki David Aaker (1991) tarafından belirtilen sınıflamadır (Tosun, 2017:213-214):

- a) Ürün sınıfı ile ilgili çağrışımlar
- b) Kalite çağrışımları
- c) Ürünün nitelikleri ile ilintili çağrışımlar
- d) Menşei ile ilgili çağrışımlar
- e) Kullanıcı imajı ile ilintili çağrışımlar
- f) Kullanım alanı ile ilintili çağrışımlar

- g) Rakipler ile ilintili çağrışımlar
- h) Müşteri yararları ile ilintili çağrışımlar
- i) Fiyat çağrışımları
- j) Ünlü kişi çağrışımları

Bir diğer sınıflandırma ise Kevin Lane Keller (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir. Keller'e göre marka çağrışımları üçe ayrılmaktadır (Tosun, 2017:214):

- a) Nitelik çağrışımları
- b) Tutum çağrışımları
- c) Yarar çağrışımları

İmaj ve çağrışım, algıları temsil etmektedir. Bu algılar, hem objektif hem de sübjektif olabilmektedir. Örnek olarak bir doktorun uzmanlığı ile ilgili olarak oluşan imaj, ofisinin dizaynına bağlı olabilmekte ya da eski hastalarının memnuniyeti ile ölçümlenebilmektedir (Erdil, Uzun, 2009:263). Bu bağlamda algıların yorumlanma durumu objektif olabileceği gibi sübjektifte olabileceği de unutulmamalıdır.

Çağrışımlar, kurumlar için büyük önem taşımaktadır. Günümüz koşullarında markaların pazarda başarılı bir yer kazanması için rakiplerinden farklı niteliklerini ortaya koyması gerekmektedir. Bu anlamda gelişen teknolojilerinde yardımı ile markalar rakiplerinden farklılaşmalı ve marka deneyimleri sonucunda tüketicinin zihninde olumlu düşünceler oluşturmalıdır.

2.5.1.3. Marka Sadakati

Marka sadakati, bir markanın rakip markalara kıyasla tüketiciler tarafından daha fazla tercih edilerek markayı satın alması olarak tanımlanmaktadır. Sadakatin ana işareti, tüketicilerin benzer ya da daha az yarar sağlayacak bir marka ile karşılaştırıldığında markaya ödemek isteyeceği ücreti göstermektedir. Örnek olarak Pepsi markası yerine Coca-Cola için bir tüketici yüzde 15 daha fazla ödemeyi tercih etmektedir. Bu duruma marka sadakatine bağlı yüksek fiyat ödeme tercihi denilmektedir. Tercihli yüksek fiyatı ölçerken ya da herhangi bir markanın özvarlığı ölçümünde, hedef pazarı sadakate göre kategorilere ayırmak yararlı olacaktır. Tercihli yüksek fiyat ölçümü, bir dizi rakibe göre tanımlanmaktadır. Genel olarak ölçüm için belli oranda rakip tercih edilmektedir. Bunun nedeni, rakiplerinden birinin değeri düştüğü durumda diğerlerinin sabit kalma olasılığının olmasıdır (Aaker, 2010:340).

Marka sadakati, bir tüketicinin bir ürün kategorisinde belirli bir markayı satın alma tercihini yansıtmaktadır. Tüketiciler, markayı algıladıklarında bu süreç ortaya çıkar. Bu algı

sadakatle sonuçlanan tekrarlı alımlara dönüşebilmektedir. Bu nedenle marka sadakati, bir müşterinin tercihi ve bir markaya bağlılığı ile ilgilidir. Uzun bir geçmişe bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (Ghani ve Ishak, 2013:188). Bu çerçevede bir tüketicide markaya karşı sadakatin oluşması için belli bir süre geçmesi gerekmektedir. Yeni piyasaya giren bir markanın, kısa bir süre içinde marka sadakati ve marka değeri kazanması beklenilmemelidir.

Marka sadakati kavramı, finansal süreç bağlamında markaya önemli bir değerlendirme kriteri yaratmaktadır. Eğer markanın sadık bir tüketici profili mevcut ise bu durum markanın düzenli bir satış oranını yakaladığını ortaya çıkarmaktadır. Eğer markanın sadık bir tüketici profili mevcut değilse, pazarda savunmasız bir halde konumlanmak zorunda kalacaktır. Dolayısıyla markalar, marka sadakatinin pazarlama sürecindeki etkisinden haberdar oldukları için, genellikle elde olan tüketicileri korumaya yönelik stratejileri uygulamaktadır. (Aaker, 2010:35). Bütün şirketler için, mevcut olan müşterileri korumak ucuz, yeni müşteri kazanmak daha pahalıdır. Bilhassa mevcut müşteriler ürün ya da hizmeti kullanıyor ve memnunsalr. Müşterinin sadakati, şirketlerin rakipleri karşısındaki zayıflığını azaltmaktadır. Böylelikle rakipler, memnun müşterileri kendi taraflarına çekme hissiyatlarından caymak durumunda kalmaktadırlar. Ayrıca, markalara daha sadakatli müşteriler, şirkete ticari avantajda sağlamaktadır (Aaker, 2010:37).

Keller (2008), marka sadakatini dört ayrı seviyeye ayırmaktadır (Denoue, Saykiewicz, 2009:37):

- **Davranışsal sadakat:** Bu seviye, markayı satın alan ancak ona özel bir bağlılığı olmayan alıcılara atıfta bulunmaktadır.
- **Tutum:** Bu seviye sadece markanın sistematik olarak satın alınmasını değil aynı zamanda alıcı tarafından kişisel tutumunu da ifade etmektedir. Müşteriler, bu markayı satın almaktan büyük memnuniyet duymaktadır
- **Topluluk duygusu:** Alıcının grubuyla ilgili belirli bir sadakat düzeyini göstermektedir. Müşteri, marka ile ilişkili belirli bir grubu hissetmekte ve sosyal aidiyet duygusunu geliştirmektedir.
- **Markaya aktif katılım:** Markanın satın alınması veya tüketilmesi sırasında harcananların ötesinde, markaya zaman, enerji, para veya diğer kaynaklar yatırmaya istekli olduklarında, marka sadakatının en güçlü ifadesini temsil etmektedir.

Tüketicilerin farklı markaların arasından dönem içerisinde sadece bir markayı tercih etmesi, marka sadakati olarak ifade edilmektedir. Başarılı bir marka sadakatının oluşması için

markanın, uzun yıllar boyunca kaliteli, verimli ve etkin çalışmalar yapması gerekmektedir. Bu bağlamda teknolojik ürün ya da hizmet sunan markaların, marka sadakati oluşturmaları gün geçtikçe daha da zorlaşmaktadır. Bunun nedeni, artık Endüstri 4.0 dönemini yaşadığımız günümüzde, teknolojik ürün piyasasının da hızlı bir değişim ve dönüşüm yaşamasıdır. İlk zamanlarda teknolojik ürün ya da hizmet pazarında belirli sayıda marka yer almaktaydı ve bu markalar, güçlü bir marka sadakati yaratmışlardır. Son on yılda hatırı sayılır bir gelişim gösteren teknoloji dünyası, yeni markalar ile pazara dahil olmaktadır. Dolayısıyla bu yeni markaların da yer aldığı pazarda, yenilerin yeni bir oluşum içerisinde yer aldığı, eskilerin ise güçlü marka sadakatini korumaya çalıştığı bir Endüstri 4.0 döneminde yer almaktayız. Burada markalar için en doğru hamle, Endüstri 4.0 bileşenlerini ürün ya da hizmetlerine empoze ederek marka sadakatini güçlendirmek olacaktır.

2.5.1.3. Algılanan Kalite

Algılanan kalite, markanın hedefleri doğrultusunda ortaya koymuş olduğu ürün ve hizmetlerin tüketiciler nezdinde oluşan kalite algısını ifade etmektedir. Algılanan kalite tüketicilerin toplam kalite algısını yansıtmaktadır. Buna ek olarak ürün ya da hizmetin rakiplerine göre başarısı olarak da tanımlanabilmektedir. Algılanan kalite tüketicilerin algısıdır. Dolayısıyla tüketiciler açısından farklı bir biçimde değerlendirilebilir. Algılanan kalitenin nesnel olarak değerlendirme zorunluluğu bulunmamaktadır. Çünkü bu kavram bir algı ürünüdür ve tüketiciler için neyin önemli olduğu doğrultusunda şekillenmektedir (Erdil ve Uzun, 2009:252).

Algılanan kalite, pek çok sebepten dolayı bir markanın özvarlığı konumunda yükselen marka çağrışımına odaklanmaktadır (Aaker, 2010:31):

- Tüm marka unsurları arasından özellikle algılanan kalite unsurunun, finansal performansı etkilediği savunulmaktadır.
- Algılanan kalite, başlı başına marka için stratejik bir itici güç oluşturmaktadır.
- Algılanan kalite, pazara sunulan ürün ya da hizmetin tüketiciler nezdinde nasıl algılandığının temelini oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu duruma yön vermek yine de algılanan kalite unsurunun vasıtasıyla mümkün olmaktadır.

Algılanan kalite farklı şekillerde değer yaratır. Bu değerler şu şekilde belirtilir (Erdil ve Uzun, 2009:255):



Şekil 2. 5 Algılanan Kalitenin Farklı Boyutları (Erdil ve Uzun, 2009)

Satın alma sebebi: Algılanan kalite bir markanın satın alınması için önemli bir neden sunmaktadır. Kalite algısı fazla olan bir markanın müşteriler tarafından satın alma eğilimi yüksektir. Algılanan kalite satın alma ile ilintili olduğu için pazarlama çalışmalarının bütün unsurlarının daha etkili bir hale getirebilmektedir. Algılanan kalite yüksek ise, promosyon ve reklam işlevi daha etkili olmaktadır. Algılanan kalitesi yüksek olan markaların promosyon ve reklam çalışmalarını amacına ulaşmakta ve böylelikle tüketicilerin markayı satın alma eyleminde önemli bir rol oynamaktadır.

Fiyat farkı: Fiyat farkı, karlılığı arttırabileceği gibi markaya tekrardan yatırım yapmak için kaynaklar sunmaktadır. Bu kaynaklar, çağrışımı ve farkındalığı arttırarak ya da ürün geliştirmek için geliştirme ve araştırma faaliyetinde kullanılıp, bir markanın inşa faaliyetinde kullanılabilmektedir.

Farklılaştırma/konumlandırma: Rakiplerinden farklı olarak algılanmayan, onlarla benzer görülen markaların, müşterilerinin kalite algısında öne çıkması zordur. Marka hakkındaki kalite algısının tüketiciler nezdinde yüksek olması için markanın rakiplerinden farklı görülmesi ve bundan dolayı farklılık algısına göre konumlandırma yapılmalıdır.

Kanal üye bilgisi: Algılanan kalite, aracılar, perakendeciler ve diğer kanal üyeleri için anlamlı olabilmektedir.

Algılanan kalite, marka ile ilgili olan marka imajı, marka kişiliği ve marka çağrışımları gibi soyut kavramlardan oluşmaktadır. Bu anlamda markaya olan bütün duyguları barındırmaktadır. Bununla beraber algılanan kalite de güvenilirlik ve performans göstergeleri önemli bir boyut olarak karşımıza çıkmaktadır. Algılanan kalite bir markanın başarısı için

önemli bir unsurdur. Özellikle marka kimliği kavramına büyük etkisi bulunmaktadır. Tüketicinin algılanan kalitesi geliştikçe marka ile olan pek çok algısının da geliştiğini söylemek mümkündür.

2.5.2. Algılanan Kalite ve Teknoloji İlişkisi

Tüketici satın alma aşamasında önemli bir faktör olan marka, ürün ve hizmetin diğer ürün ve hizmetlerden ayırt edilerek, kurumun kendisine ait bir kimlik yaratmasına yardımcı olmaktadır. Bu süreç, tüketici ve marka arasında bir iletişim kurulmasıyla ilintilidir. Bundan dolayı, markaya yönelik bütün kararların tüketiciler ile ilişkiler çerçevesinde verilmesi gerekmektedir. Marka yönetimi sürecinde verilen kararların bütününde algılanan kalitenin önemi kaçınılmaz olmaktadır (Aktepe ve Baş, 2008:82).

Tüketiciler, ürün ya da hizmeti satın alırken pek çok unsurun etkisi altında kalmaktadırlar. Bu duruma binaen, son yıllarda tüketiciyi etkilemek adına marka çalışmaları da teknolojik gelişmelere paralel olarak değişmektedir. Teknolojinin bu denli gelişim göstermesi, beraberinde kurumların hem duygusal hem de rasyonel temalı vurgular yapması hususunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle Endüstri 4.0 süreci ile beraber gelişen dünya, rasyonel fayda sağlayan ürün ve hizmetlerin, tüketiciler için pazara sunulmasına öncülük etmektedir.

Dolayısıyla tüketicilerin hem ürün ya da hizmet yenilik derecesi hem de ürün ya da hizmet kalite algıları değişmeye başlamıştır. Ayrıca teknolojik özelliklere sahip ürün ve hizmetlerde etkisini daha fazla gösteren bu durum, ürünün ya da hizmetin pazarda sağlayacağı başarıda önemli bir rol oynamaktadır (Çal ve Erdem, 2017:198).

Algılanan kalite ile ilintili kavramsal çerçeve ortaya konulurken öncelikle kalite kavramından bahsetmek gerekmektedir. Kalite kavramı, zengin bir anlam yapısına sahiptir. Bundan dolayı kalite konusunda farklı bakış açıları bulunmaktadır. Örneğin ekonomi araştırmacıları, kaliteyi farklılaşma kriteri olarak görmekte ve kaliteyi üretim maliyetlerine göre ölçmektedir. Yönetim araştırmalarında kalite, örgütsel bir süreç ve iş stratejisi olarak görülmektedir. Pazarlama süreçlerinde ise tüketici bakış açısıyla kavramsallaştırmaktadır. Bu farklı yaklaşımlar, Golder, Mitra ve Moorman'ın (2012) farklı kalite kavramlarını betimleyen bütünleştirici bir kalite çerçevesi geliştirmesini sağlamıştır (Bürgel ve Koller 2017:8). Buna ek olarak kalite kavramı, önde gelen pazarlama stratejisi yazarları tarafından tüketici değeri ve memnuniyeti oluşturmada temel bir kavram olarak kabul edilmektedir.

Koukhar (1976), kalite kavramını yoğun ilgi gören bir mesele olarak tüm modern kurumları ilgilendirdiğini belirtmektedir. Fakat kalitenin göreceli bir kavram olması, algıya

göre değişiklik göstermesi, tanımlanmasının ve belirlenmesinin güç olması, zorlu bir süreç olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda kalite kavramının güç bir sorun olarak kurumların karşısına çıkmasını şu nedenlere dayandırmaktadır (Kutlu, 2007:249):

- Ürün ve hizmetlerin daha kompleks bir hal alması, teknoloji ve performans yönünden ürün ve hizmetlere karşı daha yüksek talepler olması anlamına gelen aşırı derecedeki hızlı bilimsel ve teknolojik gelişme,
- Globalleşme, uzmanlaşma ve global rekabet,
- Tüketici istek ve ihtiyaçları arttıkça onlara tam anlamıyla tatmin sağlamanın artan bir şekilde önemli bir durum yaratması.

Kalite faktörü ile, tüketicilerin beklentilerinin karşılanması elzem bir durumdur. Bu bağlamda beklentiler satış fiyatına ve yoğun kullanımına bağlı olarak şekillenmektedir. Kalite unsuru şu şekilde hesaplanmaktadır (Erdoğan ve Aksoy, 2014:158):

$$Q=P/E$$

Q= kalite,

P= performans,

E= beklentiler.

Bu formüle göre Q yani kalite 1’den büyükse, tüketicinin ürün ya da hizmet hakkındaki duyguları olumludur.

Kalite ile ilintili bilgiler ışığında algılanan kalite kavram daha net bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Zeithaml'a göre algılanan kalite, “*tüketicinin bir ürünün/hizmetin mükemmelliği veya üstünlüğüne ilişkin yargısı*” olarak tanımlanmaktadır (1988:3). Tüketicinin satın alma sürecinde büyük bir öneme sahip olan algılanan kalite, genel olarak ürün ya da hizmetlerin mükemmelliği ya da üstünlüğü hakkında tüketicilerin sübjektif yargılarını kapsamaktadır (Avcılar, 2008:1)

Başanbaş’a göre (2012:19); “*Algılanan kalite, müşterilerin beklentilerinin onlar açısından karşılanma düzeyidir. Bu düzey müşteriler arasında da farklı değerlendirilmektedir. Algılanan kalite, müşterilerin beklentileri ile uyumluluk gösteriyor ise, müşteri tatmininin sağlanmasında olumlu yönde etkide bulunmakta; ancak müşteri beklentileri ile uyumsuzluk söz konusu ise, algılanan kalite müşteri tatmini üzerinde olumsuz yönde bir etki yaratmaktadır.*”

Algılanan kalite tüketicilerin algısını ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla, algılanan kalite, soyut ve genel bir kavramdır. Soyut bir kavram olan algılanan kalite, marka ile ilintili bütün duyguları içermektedir. Tüketicilerin marka ile ilintili algıları geliştikçe algılanan kalite algısı da bu doğrultuda güçlenmektedir (Aaker, 2009:106). Algılanan kalite, hem üreticilerin hem de tüketicilerin kapsamı alanına girmektedir. Tüketiciler bağlamında bakıldığında, tüketici kalite

için ödeme yapmaktadır. Üreticiler bağlamında bakıldığında ise üretici kaliteyi güçlendirmek adına çalışmalar yapmaktadır. Bununla beraber, üreticiler karlarını, tüketiciler de faydalarını maksimize etmeye çalışmaktadır. Dolayısıyla kurumların rekabet güçlerini geliştirmede tüketicilerin bilişsel süreçlerinde olumlu algılar geliştirmeleri sonucunda mümkün olacaktır (Işık, 2016:61).

Algılanan kalite kavramı, kendi içerisinde algılanan ürün kalitesi ve algılanan hizmet kalite olmak üzere iki ana bölüme kategorize edilmektedir. Algılanan ürün kalitesi, kurumlar için büyük önem arz etmektedir. Geçmişten günümüze yapılan araştırmalar da algılanan ürün kalitesinin karlılığı ileri düzeyde etkilediğini göstermektedir (Kotler ve Keller, 2012:128). Ürün kadar hizmetin kalitesi de tüketiciler için büyük önem taşımaktadır. American Marketing Association (AMA)’nın göre hizmet kalitesi; tüketicilerin beklentilerinin karşılanması ya da aşması olarak tanımlanmaktadır. Erdoğan ve Aksoy’a (2014:157) göre, “*Hizmet kalitesi, işletmelerin tüketicilerin beklentilerini karşılama yetenekleri olarak ifade edilebilir.*” Tablo 2.6’da ürün ve hizmet kalitesi arasındaki farklılar yer almaktadır.

Tablo 2. 6 Ürün Kalitesi ve Hizmet Kalitesi Arasındaki Farklılıklar (Akt. Erdoğan ve Aksoy, 2014)

Davranış	Ürün Kalitesi	Hizmet Kalitesi
<u>Ölçülebilirlik</u>	Niceliksel standartlar var	Muğlak
Sürdürme/Onarma	Onarıma uygun olarak tasarlanmış	Zor
Genelleştirme	Genellikle kitle üretim ve özdeş	Heterojen
Güvenilirlik	Sabit	Değişken
Fiziksel Araç ve Gerece Yakınlık	Gereksiz	Gerekli
Sağlayıcıya Yakınlık	Gereksiz	Gerekli
İnsan Ögesi (Çalışanlar)	Gereksiz	Kesinlikle gerekli
Tüketici Beklentileri	İyi anlaşılmış	Değişken

Ürün kalitesi ile kıyaslandığında, hizmet kalitesinin daha soyut ve ölçülmesinin güç olduğu gözlemlenmektedir. Algılanan kalite ile ilintili tanımlar ışığında, ürün ya da hizmet kalitesinin, tüketici memnuniyeti ile doğru orantılı bir yol çizdiği görülmektedir.

Bir ürün veya hizmetin algılanan kalitesi üzerinde etkisi olabilecek birkaç faktör bulunmaktadır. Kalite elbette ki ürünün ya da hizmetin kendisine bağlı olarak değişim göstermektedir. Mitra ve Golder (2006) tarafından yapılan çalışmaya göre, algılanan kalite hem rasyonel hem de duygusal bir takım faktörlerden etkilenmektedir. Bu bağlamda faktörün etkisine bağlı olarak algılanan kalite üzerinde kısa ve uzun dönemli etkiler ortaya çıkabilmektedir. Algılanan kalite kavramını etkileyen farklı pek çok faktörde araştırma konularına dahil edilmiştir. Bazı araştırmalarda algılanan kaliteye etki eden faktörler içsel ve dışsal olarak kategorize edilmektedir. İçsel faktörler; daha çok fiziksel ürünün bir parçasıdır ve ürünü değiştirmeden bu faktörün değişmesi mümkün değildir. Meyve suyunun rengi, deterjanın kokusu, içsel faktörlere örnek olarak gösterilebilmektedir. Dışsal faktör ise yalnızca ürünle ilgilidir ve bileşenlerinin bir parçası değildir (Bürgel ve Koller 2017:11).

Algılanan kalite, pek çok faktörden etkilendiği için araştırmacılar, bu konular üzerinde ayrıntılı bir şekilde durmayı amaçlamıştır. Öncelikli olarak fiyat unsuru üzerine odaklanan çalışmalar literatürde yer almaktadır. Rao ve Monroe (1989) tarafından yapılan ilk meta-analiz, fiyatın tüketicilerin algılanan kalitesi üzerinde orta derecede büyük ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisini ortaya çıkarmıştır. Völckner ve Hofmann (2007) tarafından yapılan daha sonraki meta-analiz, daha kapsamlı bulguları ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma, fiyatın algılanan kalite üzerindeki ortalama etki büyüklüğünün zaman içinde azaldığını, ancak tüketicilerin hala bir kalite göstergesi olarak fiyatı kullandığı sonucuna varılmıştır.

Reklam, algılanan kalite üzerinde etkisi olduğu düşünülen bir diğer faktördür. Kirmani ve Wright (1989) tarafından gerçekleştirilen altı deney sonucunda, insanların doğal olarak yüksek reklam giderlerinin ürünün kalitesine yüksek yönetsel güven anlamına geldiğini varsaydıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Algılanan kaliteyi etkilediği açıklanan bir başka faktörde pazar payıdır. 85 marka ve 28 ürün kategorisinden elde edilen verilere dayanan bir çalışma, artan pazar payının algılanan kalite üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bunun yanı sıra algılanan kalite üzerinde marka adının ve ülke menşeinin de etkisi olduğu araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır.

Caruana ve (2000) arkadaşları, bir markanın algılanan kalitesinin, markaya yönelik tüketicinin tutum ve davranışında pozitif ve anlamlı bir etki yarattığını savunmaktadır. Bu bağlamda tüketicilere yenilikçi ürün ve hizmetlerin kaliteli olduğunu düşündürmek, ürün ve hizmete yönelik tutumlarını ve satın almaların artacağı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Tsotsou (2006) da benzer şekilde algılanan kalitenin yeni ürün ve hizmete yönelik satın alma niyeti üzerindeki rolünü araştırmıştır. Araştırma sonucunda; algılanan kalitenin, yeni ürün ve

hizmetin benimsenmesinde satın alma niyeti üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Dolayısıyla algılanan kalite faktörü, teknolojinin benimsenme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır.

Algılanan kalite ile ilintili yapılan bazı çalışmalarda; algılanan kalite unsuru birçok açıdan değerlendirilerek ele alınmıştır. Başanbaş'ın (2012) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, algılanan kalite ile markaya duyulan tatmin arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucu saptanmıştır. Lee ve Lee (2008) tarafından yürütülen çalışmada, kalite ve memnuniyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda; kalite ve memnuniyet arasında yüksek korelasyon tespit edilmiştir.

Teknoloji unsurunun büyük değer yarattığı günümüz dünyasında, tüketicilerin kalite algısını anlamak adına teknoloji ve kalite faktörleri arasındaki ilişki de araştırılmaktadır. Bu bağlamda Yoo (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin algılanan kalite unsuru üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bilindiği üzere artırılmış gerçeklik teknolojileri, dijital süreçlere ve tüketiciye sağladığı faydaya rağmen hala tam anlamıyla potansiyelinden yararlanılmamaktadır. Shopify'a (2020) göre, dijital tüketicilerin %66'sı artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanmak istemelerine rağmen, bu teknolojilerin kalite sunumlarının eksik olduğu düşüncesi ile karşılaşmaktadır. Tüketicilerin Endüstri 4.0 unsurlarından biri olan artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisine bakış açılarını anlamlandırmak için önemli olan çalışmanın sonuçlarına göre, algılanan kalite değişkeninin tüketici davranışı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Kim ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan çalışmada, yeni teknolojileri benimseme sürecinde tüketicinin kalite algısının rolü keşfedilmek istenmiştir. Araştırma kapsamında algılanan kalite unsurunun belirleyicisi olarak algılanan fayda, algılanan risk ve denenebilirlik değişkenleri tespit edilmiştir. Bu unsurlara ek olarak araştırmacılar, ülkeler arasındaki farklılıkları da ortaya koymak adına farklı ülkedeki tüketiciler üzerinde araştırmayı gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda; algılanan kalitenin tüketicilerin yenilikleri benimsemesinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra farklı ülkelerdeki tüketiciler arasında yeni teknolojilerin benimsenme sürecinde önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmalara istinaden algılanan kalitenin, tüketicinin tutum ve davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ama bu noktada önemli olan husus, algılanan kalitenin, tüketici tutum ve davranışı üzerinde doğrudan mı yoksa dolaylı bir etkisi olduğunu gözlemlemektir. Dolayısıyla bazı akademisyenlere göre algılanan kalitenin doğrudan etkisinin olduğu (Carman 1990, Boulding ve arkadaşları 1993, Parasuraman

ve arkadaşları 1996), diğerlerine göre ise dolaylı bir etkinin olduğu (Cronin ve Taylor 1992, Sweeney ve arkadaşları 1999) düşünülmektedir.

Günümüz pazarında hızlı bir şekilde ekonomik değişimlerin yaşanması söz konusudur. Bu ani ve etkin değişimin, teknolojik ürün ve hizmetleri satın alan tüketicinin kullanım niyeti ve davranışı üzerine de yansması yadsınamaz bir olgu haline gelmiştir. Bu bağlamda özellikle teknolojik ürün ya da hizmeti satın alma davranışı gösteren tüketicinin hangi değerlere önem verdiğini anlamak gerekmektedir (Hamann vd. 2007:99).

2.6. MARKA ÇALIŞMALARINDA TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ

Teknolojinin büyük evrimi ile birlikte son on yılda dünyada pek çok şey değişmiştir. Bu değişim ve gelişim beraberinde tüketicinin gereksinimlerinin de farklılaşmasına neden olmuştur. Bu bağlamda markaların tüketiciler ile iyi ilişkiler kurup onların beklentilerine cevap verme isteği, elzem bir durum haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler ile beraber markaların tüketicilere ulaşma tarzı farklılaşmış ve bu doğrultuda yeni bir ilişki sürecine adım atılmıştır.

Son on yılda, tüketicinin, markalardan büyük beklentilerinin olduğu bir süreç ortaya çıkmıştır. Geçmişte geçerli olan stratejiler ve taktiklerin, günümüz koşullarında pekte işe yaramayacağı markalar tarafından da fark edilmiştir. En güçlü, en kuvvetli markalar bile eskiyi takip ederek günceli yakalaması mümkün olmamaktadır. Son teknolojileri kullanarak tüketicileri ürün ya da hizmet doğrultusunda etkilemek, markaların en değerli stratejileri haline gelmiştir.

Yeni süreçte tüketici odaklı bir dönem olduğu ve tüketicinin aktif ve katılımcı olduğunu unutmamak gerekmektedir. Bu anlamda tüketicinin ürün ya da hizmeti deneyimledikleri, kişiselleştirdikleri ve internet sayesinde paylaştıkları gözlemlenmektedir. Günümüzün çok kanallı ortamında tüketiciler, teknolojinin günlük yaşamlarına entegrasyonundan kaynaklanan çok sayıda alternatife erişebilmektedir. Ürün ya da hizmeti satın almak isteyen tüketici mobil uygulamalarından bu isteklerini gerçekleştirmekte bununla birlikte fiziksel anlamda var olan bir mağazada ürün ya da hizmeti deneyimleyebilmektedir. Bu nedenle markalar hem yeni teknolojileri başarılı bir şekilde özümseyerek dijital süreçleri faal olarak ele almalı hem de fiziksel anlamda yer alan alanlarına bu teknolojiyi doğru bir şekilde entegre etmelidir.

Öncelikli olarak yeni teknolojik gelişmeler ile birlikte markalara pek çok fırsat kapılarının açıldığı görülmektedir. Bunların başında tüketicinin markayı deneyimleyerek zihninde rahatlıkla canlandırdığı arttırılmış gerçeklik uygulamaları bulunmaktadır. Deneyimsel olarak ortaya çıkan uygulamalar ile birlikte akademik araştırmalar da bu bağlamda gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Deneyimin boyutları gözler önüne serilmesi adına konu ile

ilintili birçok çalışma ortaya konulmuştur. Bu bağlamda Küçüksaraç ve Sayımer'in (2016) yapmış oldukları çalışmada, mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının tüketicilere olan etkisi üzerine odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda; artırılmış gerçeklik kampanya uygulamalarının markanın daha çok konuşulmasını sağladığı sonucuna varılmıştır.

Bir diğer önemli husus ise teknolojik gelişmelerden yararlanmak isteyen markaların bu doğrultuda çalışmalar düzenleyerek hem ekonomik hem de sosyal anlamda avantaj kazanacak uygulamalar hazırlamasıdır. Bu konu da en önemli uygulamaları ise sürdürülebilirlik kavramının yer aldığı örneklerde görmekteyiz.

Sürdürülebilirlik kavramının kurumlar için pek çok avantajı bulunmaktadır. Bunların en önemlileri kurumların itibar ve marka değerinde yaşanan yükselme ve ekonomik anlamda kazanç sağlama olarak ele alınabilmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramını başarı ile kullanan markalar ileriye dönük hem maddi hem de manevi olarak olumlu dönüşler yakalamaktadırlar. Sürdürülebilir kavramı, teknolojinin de bu denli hızla gelişmesiyle doğru orantıda bir ivme kazanmıştır. Son on yılda konu ile ilgili akademik anlamda pek çok çalışma ele alınmıştır. Ayrıca son yıllarda 'sürdürülebilir marka konferansları' adı altında kurumlar tarafından çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalardan biri de Türkiye'de de ayağı olan 'sürdürülebilir markalar konferansı'dır. Nielsen şirketi tarafından gerçekleştirilen 'Sustainable Brand İstanbul' konferansı ülkemizde ve Dünya'da büyük ilgi görmüştür.

Sürdürülebilirlik kavramını ciddiye alan ve bu anlamda kendini geliştiren birçok marka bulunmaktadır. Body Shop markası, sürdürülebilirlik kavramını başarılı bir şekilde gerçekleştiren kurumlar arasında gösterilebilir. İlk olarak marka, 1989 yılında Amazon yağmur ormanları için 'Yağmuru Durdur' adlı bir kampanya düzenlemiş ve bir milyon imza toplamıştır. Böylelikle Body Shop, sadece bir kozmetik markası olmadığını, küresel anlamda topluma yararlı bir marka olduğunu göstermektedir. Body Shop, pazarda ürünlerini geliştirdikçe; doğal hammadde ve lüks karşıtı bir perspektif de kazanmıştır. Ürünlerinde hayvanları testlerinde kullanmayan marka, kendini başarılı bir şekilde geliştirmeye devam etmektedir. Bunun yanı sıra enerji kaynağı olarak rüzgâr gücünü kullanması ve geri dönüşümü desteklemesi bu konudaki istikrarını gözler önüne sermektedir. Sürdürülebilirlik anlayışı ile kendini kanıtlamak isteyen markaların, sosyal ve çevresel bir değişim yaşaması gerekmektedir. Bu anlamda Body Shop, sosyal olaylardaki tutkusu ve ruhu ile tüketiciler nezdinde sürdürülebilir bir marka özelliği kazanmıştır.

İkinci önemli husus ise markaların teknolojik gelişmelerden yararlanarak, tüketiciye inovatif bir marka olduğunu kanıtlamaktır. Yenilikçilik, kurum ve kuruluşlar için önemli bir çağrışıma sahiptir. Bu anlamda teknolojinin ve yenilikçiliğin tüketiciler nezdinde önemini fark

eden markaların bu yöne doğru evrilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Örnek olarak; tıraş bıçaklarında Gillette, otomobillerde Tesla, diş gereçlerinde Oral B, mikro işlemcilerde Intel ve iletişim gereçlerinde AT&T; stratejilerinin büyük bir çoğunluğunu teknolojik anlamda en iyisi olmak için kurmuşlardır. Yenilikçilik olarak ün yapmış olan markalar, yeni ürün ya da hizmetlerini piyasaya sundukları zaman, insanların zihninde inandırıcılıkları yüksek olmaktadır. Yenilikçi olmak, daha güncel ve daha modern görünmek için bir aracı olabilmektedir. En ileri yetenekler ve özellikler ile hazırlanılmış ürün ya da hizmetleri olan markalar, daha çağdaş olarak görülmektedir (Aaker, 2010:141-142).

Teknolojik gelişmelerin gerisinde kalmak istemeyen markalar, bu tür değişimlere büyük yatırımlar bağlamış bulunmakta ve bu anlamda değişimler kurumlara başarılı bir şekilde geri dönüş olmasını sağlamaktadır. Hedef pazarda kendine iyi bir yer edinmek isteyen yeni markalar, güncel teknolojilere meydan okumaktadır. Pazarda lider olarak yer alan kurumlar da ilke olarak, yenilik yapmalı, bununla beraber ‘kendi kendilerini yok etmeyi’ denemeye çalışmalıdırlar. Rakiplerin üstesinden gelmenin yolu, öncelikli olarak markanın kendi kendisine saldırmasıdır. Kendi kendine yok etme ilkesini benimseyen ve bu uygulamaları en iyi şekilde yürütenlerin arasında Casio, Sony ve Canon gibi Japon markaları yer almaktadır. (Kotler, 2000:112).

Günümüz koşullarında pek çok marka tüketicileri davranışsal anlamda etkilemek için onlara yeni taahhütler vermesi gerekmektedir. Markaların değişen ve gelişen dünyada başarılı bir yer kazanabilmek için tüketiciler ile beraber gelişmesi ve aynı zamanda evrilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda markaların tüketicilerine daha iyi bir yaşamın kapılarını açacak ve inovatif bir perspektif kazandıracak çalışmalar ile karşılaşmalıdır.

2.7. ENDÜSTRİ 4.0 ve MARKA

Son dönemde yaşanan teknolojik devrimler, hem tüketicinin hem de markaların davranışlarını büyük ölçüde etkilemiştir. Endüstri 4.0 dönemi; nesnelerin interneti, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, 3D yazıcılar, siber güvenlik gibi bileşenler ile markaların tüketicilere kendilerini daha iyi anlatmasına ve değer yaratmalarına olanak tanımaktadır (Morrar, 2017:13).

Endüstri 4.0 devrimi, üretimde verimliliğin artmasını sağlamış, markaların da bu gelişmeler ışığında daha düşük hatalı, daha hızlı, daha az maliyetli ve yüksek kaliteli bir üretim sistemini meydana getirmesini sağlamıştır. Dijital dünyanın yansıması olarak değişen tüketici gereksinimleri ve talepleri, markaların yeni teknolojileri ürün ya da hizmetlerinde kullanma gerekliliğini ortaya koymuştur. Teknoloji geliştikçe, markalar faaliyetlerini bu doğrultuda

geliştirme amacı gütmektedirler (Buhr, 2017.5). Endüstri 4.0 sayesinde markalar daha kişiselleştirilmiş ve daha kaliteli ürünler üretebilmekte, ortaya çıkan ürün ya da hizmetlerini pazara rahatlıkla sunabilmektedir.

Günümüzde ürün ya da hizmet geliştirme mühendisleri, teknik ürünler ve bileşenler hakkında bilgileri toplayıp, bu bilgileri gerekli olan alanlarda paylaşabildikleri dijital ve dinamik bir zamanda yaşamaktadır. İnternet tabanlı hizmetler sağlayan ve iletişim kurma becerisine sahip akıllı ürünlerle bilgi üretilmekte ve bu durum tüketicilere ek faydalar sunma bağlamında markalar tarafından kullanılmaktadır (Scheidel, 2017:1).

Endüstri 4.0 süreci ile beraber pek çok markanın bu devrin bileşenlerinden yararlandığı görülmektedir. Netflix markası, kullanıcılarının hangi film ya da dizilerini izlediğini, hangi sahneleri durduklarını, hangi afişlere baktıklarını analiz ederek, kullanıcıya kişiselleştirilmiş ürünler sunabilmektedir. Dünya çapında önemli bir marka olan Amazon, otonom dronelar ile 30 dakika içerisinde teslimat yapması, rota dışına çıkan droneları kontrol etmesi, hizmet konusunda da Endüstri 4.0 sürecine adapte olunduğunu göstermektedir.

Ungerman ve arkadaşlarının (2018) yapmış oldukları çalışmada, Endüstri 4.0 sürecini ürün ve hizmetlerine yansıtan markaların ileriki yıllarda yenilikçi pazarda yaşanan rekabeti daha da çok kızıştıracağını öngörmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0 DEVRİNDE TÜKETİCİ DAVRANIŞLARI VE TEKNOLOJİ KABUL MODELİ

Tüketici davranışı olgusu, çeşitli bilimsel alanlarda geniş çapta analiz edilmektedir. İktisatçıların çalışmalarında hane halkları, özellikleri, gelirleri ve ekonomik durumları hakkında bilgi, istatistiksel veri tabanlarından alınmakta, düzenli tüketici araştırmaları yapılmakta ve ekonomik göstergeler ölçülmektedir. Psikologlar duygusal tüketicilerin durumu ve davranışlarını etkileyen faktörler üzerinde durmakta, sosyologlar toplumu, geçimini ve tutumlarını şekillendiren faktörleri gözlemlemektedirler. Ticari işletmeler sadece kendilerini pazarda öncü olma yollarıyla değil, aynı zamanda tüketicilerin ihtiyaçlarını ve tüketimi teşvik eden faktörleri tanımak ve değerlendirmek istemektedirler (Rima, 2017:138). Bu anlamda tüketici sürecinin anlamlandırmanın pek de görüldüğü gibi kolay bir durum olmadığı anlaşılmaktadır. Tüketici davranışının dinamik doğası, pazarlama stratejilerinin geliştirilmesini heyecan verici ancak zor bir görev haline getirmektedir. Bir seferde veya bir pazarda çalışan stratejiler, diğer zamanlarda veya diğer pazarlarda istenilen şekilde sonuçlar vermeyebilmektedir. Ürün yaşam döngüleri her zamankinden daha kısa olduğu için, birçok marka müşteriler için üstün değer yaratmak ve kârlı kalmak için sürekli yenilik yapmak zorundadırlar. Dolayısıyla bu yenilik süreci yeni ürünlerin, mevcut ürünlerin yeni sürümlerinin, yeni markaların ve bunlar için yeni stratejilerin oluşturulması gerekliliğini sonucunu ortaya koymaktadır (Olsen ve Peter, 2010:6).

Tüketici davranışlarını anlamlandırmak ve tüketici işleyiş süreçlerini kavramak için öncelikli olarak tüketici kavramını anlamamız gerekmektedir. Daha sonra ise tüketici davranışları için önemli bir alan olan teknoloji süreçlerinin etkisi üzerine odaklanılacaktır. Bu bölümde tüketici kavramında yola çıkarak tüketicinin davranış örüntüleri, tüketici davranış faktörlerini, stratejilerini ve satın alma sürecini ayrıntılı bir şekilde inceleyerek teknolojik gelişmeler doğrultusunda nasıl bir evrim geçirdiğini gözlemlenecektir.

3.1.TÜKETİCİ DAVRANIŞI KAVRAMI

Tüketici davranışı, “*ihtiyaç ve arzularını tatmin etmek amacıyla bireyler veya grupların ürünler, hizmetler, fikirler veya deneyimleri seçme, satın alma, kullanma ve kullanım sonrası*

elden çıkarılması süreçlerini kapsayan davranışlar”dır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:6). Tüketici davranışı kavramı, tüketicilerin bekledikleri ürün ve hizmetlerin aranması, satın alınması, kullanılması, değerlendirilmesi ve elden çıkarılmasında sergilediği davranış örüntüsü olarak tanımlanmaktadır. Tüketici davranışı, bireylerin mevcut kaynaklarını (zaman, para, çaba) tüketimle ilgili öğeler için nasıl harcamaya karar verdiğine odaklanmaktadır. Dolayısıyla bu süreç; tüketicinin satın alma ile ilintili bütün değerlendirme basamaklarını kapsamaktadır (Hansen ve Kanuk, 2012:2).

Tüketici davranışı, hizmet ve ürünlerin alıcıları ve tüketicileri gibi piyasa konularının davranışlarını incelemektedir. Tüketicinin ihtiyaç ve talepleri ile satıcı ve alıcı arasında karşılıklı yarar odaklı ilişkiler kurulmasını sağlayan davranış örüntülerinin kapsamlı ve derin bir şekilde incelenmesi, kavramın ana temasını oluşturmaktadır (Lepeyko vd. 2018:196). Tüketici davranışı; mal ve hizmetlerin alımı, tüketimi ve bertarafı ile ilgili tüketici kararlarının toplamını yansıtan karmaşık ve çok boyutlu bir süreci kapsamaktadır.

Tüketici davranışı disiplinlerarasıdır; bilim insanları ve araştırmacılar tarafından psikoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji, kültürel antropoloji ve ekonomi gibi çeşitli disiplinlerde kavram ve teorilere dayandırılmaktadır. Tüketici davranışı çalışmasının temel amacı halkla ilişkiler uzmanlarına, reklamcılara ve pazarlamacılara; pazarları anlamak ve pazarlama stratejileri geliştirmek için kullanılabilecek ayrıntılı tüketici analizleri yapmak için gerekli bilgi ve becerileri sağlamaktır. Bu nedenle, tüketicinin davranış araştırmaları piyasanın doğal ortamları konusundaki becerileri ile genel olarak insan düşüncesi anlayışına büyük katkı sağlamaya çalışmaktadır (Barmola ve Sirivastava, 2010:269).

Tüketici davranışı, bireyin dahil olduğu süreç içinde gerçekleştirdiği tüketim eylemlerini kapsamaktadır. Buna ek olarak, tüketim süresince bireyi etkileyen bütün her şeyi de kapsamı içinde barındırmaktadır. Bu eylemler, diğer tüketicilerin yorumları, reklamlar, fiyat bilgileri, paketlenme, ürün görünümü, bloglar ve diğer pek çok şeyi içermektedir. Bu tanımdan; tüketici davranışının dinamik olduğunu, etkileşimleri ve değişimleri içerdiğini bilmek önemlidir. Tüketici davranışı dinamik bir süreçtir. Bunun nedeni, toplumda yaşayan her bir bireyin sürekli olarak duygu, düşünce ve eylemlerinin değişmesinde yatmaktadır (Olsen ve Peter, 2010:5). Örneğin teknolojinin hızla gelişmesi ve internetin hayatımıza girmesiyle birlikte tüketicilerin ürün ya da hizmet hakkında bilgi arama biçiminin de değiştiği görülmektedir. Bu bağlamda tüketicileri istedikleri doğrultuda harekete geçirmek isteyen markalar güncel eğilimleri takip etmek, teknolojik gelişmeleri hakim olma durumunda olmaktadır. Her şeyin ve herkesin değiştiğini unutmadan tüketicinin de bu dinamik koşullarda değişeceğini markaların göz önünde bulundurması gerekmektedir

Tüketici davranışı, sonuç itibariyle tüketicinin aldığı satın alma kararına yol açan bir dizi faaliyetten oluşmaktadır. Bu faaliyetler (Khaled, 2008:47):

- Bir mal veya hizmet hakkında düşünmek,
- Konuyu arkadaşları ve aile üyeleriyle tartışmak ve bazen onlara danışmak,
- Satın alma kararını vermek,
- Satılık mal veya hizmeti sergileyen ve sunan mağazaları ziyaret etmek,
- Ürün özelliklerini değerlendirme ve karşılaştırmak,
- Satın alma işlemini tamamlamak

Tüketicilerin bu faaliyetlerin her aşamasından geçmesi mecburi bir durum değildir. Ona göre en uygun olan basamakları kullanarak satın alma doğrultusunda harekete geçmesi ve satın alma işlemini tamamlaması beklenmektedir.

Tüketici davranışı son birkaç yıl içinde önemli ölçüde değişiklik göstermiştir. Günümüzde tüketiciler, eğitmenlerden bilgisayarlara kadar birçok kişiselleştirilmiş ürün sipariş edebilme şansını yakalamaktadır. Tüketicilerin büyük bir kısmı teknolojinin bu büyük değişimine ayak uydurmuş ve giderek çevrimiçi kaynaklardan bilgi alır hale gelmiştir. Bir üniversite seçen öğrenciler artık posta yoluyla prospektüs almaya güvenmek yerine, bir üniversitenin kursları ve öğretim personeli ile ilgili tüm bilgilere çevrimiçi olarak erişebilmekte ve bazı durumlarda fiili dersleri sanal olarak ziyaret edebilmektedirler (Hansen ve Kanuk, 2012:2). Bu bağlamda gelişen ve sürekli olarak değişen günümüz koşullarına hâkim olarak markaların tüketiciler ile ilişkide bulunması, başarıyı yakalama doğrultusunda büyük önem taşımaktadır.

Son dönemde teknoloji dünyasının hızlı gelişimi, beraberinde tüketici davranışlarının da değişim ve dönüşüm yaşamasını sağlamıştır. Teknolojinin gelişmesi sayesinde, artık tüketici davranışlarını kontrol etmek daha güç hale gelmiştir. Bunun en büyük nedeni, teknolojik gelişim ile birlikte daha seçici, sofistike ve bilinçli bir tüketici profilinin ortaya çıkmasıdır (Schiffman ve Wisenblit, 2019:7). Bunun yanı sıra Endüstri 4.0 devriminin ortaya çıkması, markaların çalışmalarında tüketicilerin davranış ve niyetlerinin daha anlaşılabilir hale gelmesini sağlamıştır. Endüstri 4.0 bileşenleri sayesinde tüketicilerin bilgileri, istekleri ve ihtiyaçları doğru bir şekilde analiz edilmekte, depolanmakta ve tüketici karar verme aşamasında da kullanılmaktadır.

3.2.TÜKETİCİ DAVRANIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Tüketici davranışı, insanların düşünceleri, duyguları ve eylemleri ile çevre arasındaki etkileşimleri içermektedir. Bu nedenle tüketici davranışları üzerinde çalışan uzmanların, tüketici davranışlarını etkileyebilme ihtimali olan her konuyu dikkatlice araştırması gerekmektedir. Özellikle ürün ve hizmetlerin rasyonel ve duygusal faydaları, markanın nasıl bir algı oluşturduğu ve satın alma süreci ile ilgili konular üzerinde titizlikle durulması büyük önem arz etmektedir (Olsen ve Peter, 2010:7). Dolayısıyla tüketici davranışı, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayacağına inandıkları ürün ve hizmetleri arama, değerlendirme, satın alma ve kullanma sırasındaki seçimlerinin incelenmesini kapsamaktadır (Schiffmann ve Wisenblit, 2019:2)

Tüketici davranışı karmaşık ve çok boyutlu bir süreçtir. Birden fazla kişinin ya da grubun ihtiyaçları ve istekleri düşünüldüğünde, tüketici kararları daha da karmaşık hale geldiğini söylemek doğru olacaktır (Mothersbaugh vd. 2019:6). Tüketici davranışı çeşitli faktörlerden ve yeni teknolojilerden etkilenmektedir. Bu anlamda tüketici davranışlarının dört ana faktörden etkilendiği gözlemlenmektedir. Bu faktörler; psikolojik faktörler, kültürel faktörler, sosyal faktörler ve kişisel faktörler olarak sıralanmaktadır. Bununla beraber tüketici davranışları, gelişen ve değişen teknolojik süreçlerden de etkilenmektedir. Tüketici davranışını etkileyen bu faktörler, ürün ve marka tercihlerinin gelişmesine de yardımcı olmaktadır.

3.2.1. Psikolojik Faktörler

Psikolojik faktörlerin tüketicinin satın alma kararı üzerinde büyük bir etkisi bulunmaktadır. Bireyler, belirli psikolojik durumlar doğrultusunda satın alma sürecini gerçekleştirmektedir Bu faktörler genel olarak motivasyon, algı, öğrenme, inançlar ve tutumlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Motivasyon

Orjinali "movero" kelimesinden türetilen ve batı dillerinde "motivation" olarak kullanılan kelime hareket etme anlamında kullanılmaktadır. Kavram fiil olarak ele alındığında ise karşımıza "zorunlu kılmak, açıklamak, haklı göstermek" gibi anlamlar içermektedir (Anık, 2000:77). Motivasyon psikoloji ve sosyal psikolojide farklı olarak ele alınmaktadır. Psikoloji, iç kontrolleri ele alırken sosyal psikolojide değişen ve değiştirilen bireyin davranışını incelemektedir.

Motivasyon kişide iki türlü ortaya çıkmaktadır. Birincisinde kişi bir problem ile karşılaşmış engellendiği zaman kendi güvenini kaybetmemek adına başarıya odaklı harekette

bulunmaktadır. Bu durum reaktif motivasyon olarak tanımlanmaktadır. İkincisinde ise sadece kendisi için önemli gördüğü hedefleri gerçekleştirmeyi başarı olarak görmektedir. Buna duruma da preaktif motivasyon adı verilmektedir (İnceoğlu, 2011:192-193).

Motivasyonu motivler harekete geçirmektedir. Doğrudan gözlemlenemediği için motivler sayıları ve türleri hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Motivler iç içe geçmiş bir halde ortaya çıkmaktadır. Bir motiv açıldığında diğer motiv ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir adamın bir anda sandalyeye tekme atması bize anlamsız gelirken bu davranışın altında yatan sebep adamın eşiyle kavgası, borçlarını ödeyememesi, patronuna sinirlenmesi gibi farklı sebeplerden gerçekleşebilmektedir. (Can, Azizoğlu, Aydın, 2015:105).

Davranışı yönlendiren temel nedenlerden biri bireyin motivasyonudur. İnsanların ihtiyaçları onların amaçları doğrultusunda ortaya çıkmakta ve böylelikle harekete geçmektedir. Bireyin ihtiyaçları harekete geçmeden motive olması beklenmemelidir (Can, Azizoğlu, Aydın, 2015:103). Motivasyon bireysel ihtiyaçlardan, dürtülerden ve isteklerden kaynaklanır ve bu doğrultuda bir davranışta bulunmasını sağlamaktadır. (Us, 2007:9-10).

Motivasyon, bireyleri harekete geçirmeye iten itici güçtür. Bu itici güç, doğrulanmayan bir ihtiyaç sonucu ortaya çıkan bir gerilim durumu tarafından üretilmektedir. Bireyler, gerekliliklerini yerine getireceklerini ve böylece hissettikleri stresi hafifleteceklerini düşündükleri davranışlarla, bu gerilimi hem bilinçli hem de bilinçsiz olarak azaltmaya çalışmaktadırlar (Schifmann, 2012.99).

Amaçlar ve gereksinimler kişinin kişilik özellikleri, içinde yaşadığı koşullar ve yaşadığı kültürel yapılar bağlamında gelişim ve değişim gösterebilmektedir. Başka bir ifadeyle bir birey için motivasyon kaynağı olan bir mesaj başka bir birey için pek anlam taşımayabilir. Bazen de kişi için motivasyon kaynağı olan bir mesaj yaşam koşullarının değişmesiyle birlikte etkisini kaybedebilir. Bu durum bizlere motivasyon amaçlı mesajların durağan olmadığını aksine dinamik bir süreç olduğunu göstermektedir (Tosun, 2017:332).



Şekil 3. 1 Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Piramidi (Schiffman vd. 2012)

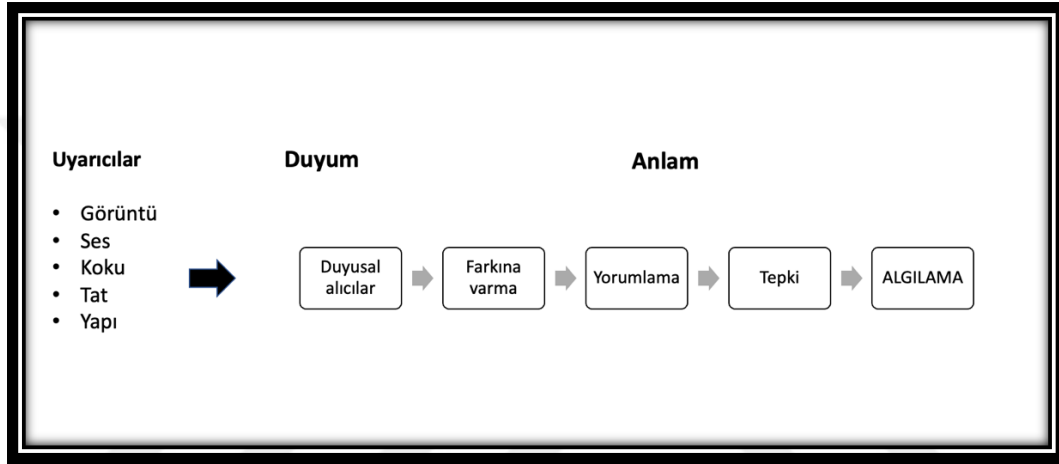
Tablo 3.1'de Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi piramidi bulunmaktadır. Maslow'un teorisi, daha düşük seviyeli (biyogenik) ihtiyaçlardan daha yüksek seviyeli (psikojenik) ihtiyaçlara göre önem sırasına göre sıralanan beş temel insan ihtiyaçları düzeylerini tanımlamaktadır. Teori, bireylerin daha yüksek seviyedeki ihtiyaçlar ortaya çıkmadan önce daha düşük seviyedeki ihtiyaçları karşılamaya çalıştıklarını varsaymaktadır (Schiffman vd., 2012:115). Maslow, teorisinde bireyin ihtiyaçlar hiyerarşisinde yer alan bir basamağın ihtiyacını karşılamadan bir diğer basamağa geçmesinin pek te uygun olmadığını belirtmektedir.

Günümüz koşullarında teori değerlendirildiğinde; tüketicilerin artık son basamağa yerleştiği görülmektedir. Kendini fizyolojik ve duygusal anlamda tamamlamak isteyen birey, markalarında bu doğrultuda motivasyonunu güçlendirecek çalışmalar yapmasını arzulamaktadır. Motivasyon düzeyi, tüketicilerin satın alma davranışını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Her insanın biyolojik ihtiyaçlar, fizyolojik ihtiyaçlar, sosyal ihtiyaçlar vb. gibi farklı ihtiyaçları bulunmaktadır. Kumar'a göre (2019) motivasyon, davranış hedeflerine enerji veren, harekete geçiren ve yönlendiren iç durumdur. Bu bağlamda bir tüketiciyi harekete geçirmek için onun ihtiyaçları doğru analiz edilmeli ve bu doğrultuda çalışmalar yapılmalıdır. Özellikle son dönemde teknolojiye yaşanan gelişmeler ışığında markalar, tüketici ihtiyaçlarının da değiştiğini ve dönüştüğünü gözlemlemektedir. Bu çerçevede tüketicinin davranışlarına yön veren ve motivasyonlarını etkileyen bu yeni faktörlerin de doğru analiz edilmesi önemli bir husus haline gelmiştir.

Algı

İnsanlar, dış dünya ile ilintili bilgileri algı ve duyum olmak üzere iki düzeyde edinmektedirler. İnsan öncelikle, duyu organlarıyla bilgiyi almakta veya hissetmekte daha sonra ise onu algılamaktadır. Duyumlar hammadde olarak kabul edildiğinde, algıyı da bu hammaddenin işlenmesi olarak tanımlanabilmektedir (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:97).

Algı, bir bireyin belirli bir ürün veya hizmet hakkında ne düşündüğünü yansıtmaktadır. Benzer ihtiyaçları olan bireylerin, algıda yaşadığı farklılıklar nedeniyle farklı tercihlerde bulunduğu görülmektedir (Jisana, 2014:36).



Şekil 3. 2 Tipik Bir Algılama Süreci (İslamoğlu ve Altunışık, 2008)

Şekil 3.2’de de görüldüğü üzere algılama, tüketicinin dışsal uyarıcılara karşı karşıya kalması sonucu başlamaktadır. Bir uyarıcı zuhur ettiği zaman, tüketicinin öncelikli olarak bu uyarıcıyı fark etmesi gerekmektedir. Eğer uyarıcı gerektiği kadar dikkat çekici ve güçlü değilse ya da diğer uyarıcılar tarafından bastırılmaktaysa tüketicinin dikkatini çekmeyecektir. Dolayısıyla ilk olarak dikkat çekme aşaması gerçekleşmesi gerekmektedir. Bir mesaja, nesneye ya da olaya dikkati çekilen tüketicinin, bu mesajı, olayı veya nesneyi mevcut deneyimleri ve bilgileri ile değerlendirmeye başlamasıyla süreç istenilen noktaya ulaşmış olmaktadır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:99).

İki birey, aynı görünür koşullar altında aynı uyarılara maruz kalabilmekte ancak her bireyin bu uyarıları nasıl tanıdığı, seçtiği, düzenlediği ve yorumladığı, her bireyin kendi ihtiyaçlarına, değerlerine ve beklentilerine dayanan son derece bireysel bir süreci kapsamaktadır (Schiffman vd., 2012:159). Bu bağlamda algılamayı etkileyen pek çok etki alanı olduğunu söylemek mümkündür. Bunların bazıları; kişinin fiziksel nitelikleri, çevresinde yer alan uyarılar ve kişinin içinde bulunduğu durumlar olarak sıralanabilmektedir. Algılama süreci, tüketicinin satın alma davranışına etki etmektedir. Bu

etkinin farkında olan markalar ise tüketicinin algılamadaki seçiciliğini kendi ürün ve hizmetlerine çevirebilmek için büyük çaba göstermektedirler.

Öğrenme

Öğrenme, insan yaşamının neredeyse bütün alanında yer alan bir olgudur. İnsan davranışlarının birçoğu öğrenme aracılığıyla gerçekleşmektedir. ‘ *Öğrenme, zaman içinde yaşantı ya da uygulama sonucu, insan davranışlarında meydana gelen kalıcı değişiklikler*’ olarak tanımlanabilmektedir (İslamoğlu, Altunışık, 2008:115).

Öğrenme, deneyimler sonucu davranış değişikliklerini ortaya çıkarmaktadır (Solomon, 1996:137). Bu bağlamda öğrenme ile ilintili olarak pek çok kuram alanyazında yer almaktadır. Bu kuramlardaki temel nokta ise insanın nasıl öğrenmeyi gerçekleştirdiği düşüncesine odaklanmaktadır.

Günümüzde markalar tarafından tüketicinin öğrenme süreci önemli bir husus olarak incelenmektedir. Çünkü tüketicinin öğrenme süreci, onun satın alma davranış yönünü belirlemektedir. Bu bağlamda tüketicinin tüketim bilgisi ve deneyimleri incelikte araştırılmakta ve öğrenme süreçleri etki altına alınarak markaların ürün ve hizmetlerini satın alma doğrultusunda yön vermesine çalışılmaktadır.

Teknoloji çağının gelişimi ile beraber öğrenme sürecinde de pek çok farklılıkların yaşandığı görülmektedir. Özellikle Endüstri 4.0 sürecinin vasıtasıyla tüketicinin öğrenme süreci büyük bir değişim yaşamıştır. Bu yaşanan değişim bilinçli bir tüketici profili oluşmasına ve tüketicide pozitif anlamda bir farkındalık ortaya çıkaracağı öngörülmektedir.

Tutum ve İnançlar

Tüketici davranışları ile ilintili olarak alanyazın incelendiğinde en çok araştırılma yapılan konular arasında tutum ve inanç kavramı gelmektedir. ‘ *Tutum; nesneler, insanlar ya da olumsuz değerlendirmelerin bir biçimde ifadesidir* ‘ (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:135). İnanç ise kişinin herhangi bir şey hakkında sahip olduğu tamamlayıcı düşünceler olarak tanımlanmaktadır.

Tutumlar birçok psikolojik parametre gibi direkt olarak gözlemlenemeyen, gizli parametrelerdir. Bu bağlamda varlıkları ancak dışa vurulmuş sözlü ifadeler veya davranışlara dayanılarak çıkarsanabilmektedir. Dolayısıyla tutumlar ile davranışlar arasında eş yönlü bir etkileşim olduğu söylenilebilir. İnanç kavramı ise nesne veya olayların varlıkları ya da niteliklerine ilişkin biçimleyici değerlendirmeleri içeren duygusal faktör

katıldığında, inançlar tutuma dönüşmektedir. Dolayısıyla her bir tutumda bir inanç barınmaktadır fakat her inanç tutum oluşturmamaktadır (İslamoğlu, Altunışık, 2008:181).

Tüketicinin davranışlarını ve algılarını doğrudan etki alanına alma gücü olan tutum ve inancın kişinin bir sembole veya nesneye karşı olumlu ya da olumsuz duygularını içermektedir. Günümüzde tüketicide böyle bir olumlu bir duygu uyandırmak isteyen markalar teknolojik gelişmelerden yararlanmaktadır. Özellikle markalar, Endüstri 4.0 bileşenlerinden yararlanarak tüketicide olumlu bir tutum ortaya çıkarmayı amaçlamaktadırlar. Bu bağlamda literatürde tüketici tutumu ile yapılan çalışmalarda Endüstri 4.0 sürecinin etkisi üzerine odaklanılmaktadır. Araştırmalar sonucunda; teknolojik gelişmelerin yapıları doğrultusunda tüketici tutumlarını olumlu ve olumsuz bir şekilde etkilediği düşünülmektedir.

3.2.2. Kültürel Faktörler

Kültürel faktörler, tüketicilerin ihtiyacını ve talebini anlamak için dikkate alınması gereken önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Kültür, ortak olan ve toplumu bir bütün olarak bağlayan bir dizi değer, kural ve inanç olarak kabul edilmektedir. (Kumar, 2019:760). *“Kültür; toplumun bir üyesi olarak insanın elde ettiği bilgiyi, inancı, sanatı, yasayı, ahlaki, alışkanlığı ve öteki gelenek ve göreneklerle ilgili yetenekleri içeren karmaşık bütün”* olarak tanımlanmaktadır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:179).

Teknolojik gelişmeler ile ilgili yapılan araştırmalarda da kültürel faktörlerin üzerinde titizlikle durulduğu görülmektedir. Her ülkenin teknolojik gelişmişlik seviyeleri farklı olduğu için bu bağlamda bir teknolojinin yansımaları da farklılık göstermektedir. Endüstri 4.0 süreci ile ilintili yapılan araştırmalarda konuyla ilgili pek çok farklı etkinin ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Endüstri 4.0 sürecini etkin bir şekilde kullanan ülkelerde (Amerika, Uzakdoğu ülkeleri, Almanya) Endüstri 4.0 bileşenlerine ve sürece ilişkin algılar daha olumluyken, Endüstri 4.0 sürecinin daha tam olarak yerleşmediği ülkelerde ise konu tam anlamıyla istenilen anlamda idrak edilmemektedir. Dolayısıyla Endüstri 4.0 bileşenleri ile ilintili ürün ya da hizmet piyasaya sunulacak ise ülkenin kültürel faktörleri doğru analiz edilmesi gerekmektedir.

Kültürel faktörler, tüketicinin ait olduğu kültür veya kültürel çevre ile ilgili farklı bileşenlerden gelmektedir. Bunlar genel olarak kültür, alt kültür ve sosyal sınıflar olarak sıralanmaktadır.

Kültür

“*Kültür, bir toplumun maddi ve manevi üretim gücü*” olarak tanımlanmaktadır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:179). Bir toplumdaki insanların ihtiyaçlarını karşılamak için kültür önemli bir alandır. Fizyolojik, kişisel ve sosyal ihtiyaçları karşılamak için 'denenmiş ve doğru' yöntemler sağlayarak insanın problem çözmedeki tüm aşamalarında düzen, yön ve rehberlik sunmaktadır (Schiffman vd., 2012:343).

Kültür bir süre boyunca değişebilir, ancak bu tür değişiklikler yavaş olma eğilimindedir, çünkü kültür insanların davranışlarına derinlemesine inşa etmektedir. Bu nedenle, pazarlama bakış açısından, belirli bir kültür içinde çalışmak, onu değiştirmeye çalışmaktan çok daha kolay olmaktadır (Ramya, Ali, 2016:79). Her toplum, önemli kültürel farklılıkları temsil etmek için anlamlar yaratarak ve kullanarak kendi kültürel dünya vizyonunu oluşturmaktadır. McDonalds, her bir kültürün ve her pazarın özelliklerine uyumun mükemmel bir örneğidir. Örneğin Fransa'da McBaguette hazırlayarak o kültüre ait olan Fransız ekmeğinden ve Dijon hardalından yararlanmaktadır. Hindistan'da Tavuk Maharaja ise Hint baharatlarıyla hazırlanmış bir ürün olarak tüketicisi ile buluşmaktadır (Poder, 1-2, Olsen, Peter, 2010:278). Bunun yanı sıra, bazı kültürlerde sosyal statüyü, kişiliği ya da cinsiyeti belirleyen semboller bulunmaktadır. Dört rakamı Japonya ülkesinde ölümü temsil etmektedir. Dolayısıyla dört çağrışımı yapan iletiler kabul edilmemektedir. Bazı ülkelerde mavi renkli çiçekler ölümü çağrıştırmaktadır. Bu nedenle bu ülkelerde mavi rengi ile ilintili çalışmalardan kaçınmak gerekmektedir (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:185).

Alt Kültür

Alt kültür, kültürün bireyler için daha spesifik alanlar oluşturduğu ve sosyalleşmenin sağlandığı bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Alt kültürler milliyetler, dinler, etnik gruplar, yaş grupları, bireyin cinsiyeti vb. gibi bölümlere ayrılabilir. Alt kültürler yeterince büyüyüp zenginleştğinde, şirketler genellikle onlara hizmet etmek için özel pazarlama programları tasarlamaktadırlar (Keller, Kotler, 2010:153).

Kültürel faktörlerin bir diğer adımı olan alt kültürlerin, kültür kavramından biraz daha farklılaştığı görülmektedir. Her sistemin kendi alt-sistemi olduğu gibi her kültürün kendi alt-kültürü vardır. Bir alt kültür, o kültür içindeki bir grup insan takip etmektedir (Kumar, 2019:760). Belirli bir alt kültürün üyeleri, onları aynı toplumun diğer üyelerinden ayıran inançlara, değerlere ve geleneklere sahiptir. Buna ek olarak, daha büyük toplumun baskın kültürel inançlarına, değerlerine ve davranış kalıplarına uymaktadırlar (Schiffman vd., 2012:352).

Sağlıklı bir toplum yapısında alt kültürün fazlalığı bir zenginlik unsuru olarak ele alınmaktadır. Bu tür pazarlarda çeşitlendirilmiş pazarlama politikası uygulanacak ise, kültür sembolleri farklı strateji ve taktiklere yansıtılmalıdır. Ancak alt kültürler arasında fikir çatışmaları bulunuyorsa, kültür öğelerini markalar, tarafsız bir şekilde kullanma sorumluluğunda olmalıdırlar (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:187).

Sosyal Sınıflar

Bir diğer kültürel faktör ise sosyal sınıflardır. Sosyal sınıflar, kısmi de olsa homojen bir yapı barındırmaktadır. Her sosyal sınıf, kendi toplumunun öngördüğü şekilde hiyerarşik bir sıralamaya tabi tutulmaktadır. Büyük gruplar halinde olunsa bile aynı sosyal sınıfa ait bireyler arasında benzer ilgi alanlarına, yaşam tarzlarına ve davranışlarına rastlanılmaktadır. Örneğin, orta sınıf ve üst sınıf tüketiciler genellikle alt sınıftan daha dengeli ve sağlıklı gıda ürünleri tüketmektedir. Sosyal sınıf kategorileri genellikle düşükten yüksek statüye değişen bir hiyerarşide sıralanmaktadır. Bu nedenle, belirli bir sosyal sınıfın üyeleri, diğer sosyal sınıfların üyelerini, sahip olduklarından daha fazla veya daha az statüye sahip olarak algılamaktadırlar. (Podder, 1-2, Schiffman vd, 2012:326). Bununla birlikte sosyal sınıf temel olarak üst sınıf, üst-orta sınıf, orta sınıf ve alt sınıf gibi dört kategoriye ayrılmaktadır. Her sosyal sınıf kendi sınıfına uygun olan markaları tercih edip satın alma eylemini gerçekleştirmektedir (Kumar, 2019:761).

Sosyal sınıf, bireyin tüketici davranışlarına yön vermektedir. Dolayısıyla markaların sosyal sınıf faktörünü doğru analiz etmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle tüketicinin sosyal sınıfı ve marka arasında doğru bir ilişki kurulursa tüketiciyi markanın ürün ve hizmetlerine çekebilme şansı ortaya çıkabilmektedir. Bunun yanı sıra, sosyal sınıfların medya alışkanlıkları da titizlikle araştırılması gereken hususlar arasında yer almaktadır. Her bir sosyal sınıfın daha fazla tercih ettiği medya kanalları bulunmaktadır. Bunların farkında olarak yapılan çalışmalar ile marka ve tüketici arasında etkileşim daha da güçlenerek artmasına olanak tanımaktadır (Keller, Kotler, 153, İslamoğlu ve Altunışık, 2008:199-200).

3.2.3. Sosyal Faktörler

İnsan sosyal bir varlıktır. Bu durum kişinin yaşam tarzının, beğenilerinin, ilgilerinin, davranışlarının büyük oranda çevresindeki insanlardan etkilenmesine neden olmaktadır. Genellikle kişi, çevresinde yaşayan insanların onayını almak istemekte ve çoğunlukla çevresinin onayladığı davranışlarda bulunmaktadır. Bu bağlamda değerlendirdiğimizde; sosyal faktörlerin birey için büyük bir önem taşıdığını söylemek doğru olacaktır. Sosyal faktörlerin

kendi içerisinde belli başlı faktörleri bulunmaktadır. Bunlar genel olarak aile, referans grupları, arkadaşlar gibi konular üzerinde odaklanmaktadır (Ramya, Ali, 2016:78). Her bir sosyal faktör belirleyicisinin kendi içerisinde belirli bir etki alanı bulunmaktadır. Bu çerçevede birey kendi etki alanına göre sosyal faktör unsurlarından etkilenmektedir.

Referans Grupları

Referans grupları, kişinin yaşam tarzını, ilgilerini, davranışlarını, istek ve ihtiyaçlarını şekillendiren bir grup olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla referans grupları, herhangi bir davranışta kişinin örnek aldığı grupları kapsamaktadır.

Referans grupları kendi içerisinde belli bölümlere ayrılmaktadır. Genel veya geniş tanımlanmış değerleri veya davranışı etkileyen referans gruplarına normatif referans grupları denilmektedir. Normatif referans grubuna bir örnek, çocuğun genel tüketici değerlerini ve davranışlarını şekillendirmede önemli bir rol oynayabilecek olan yakın ailesi gösterilmektedir (iyi beslenme için hangi yiyeceklerin tercih edilmesi gerektiği, nasıl ve nerede alışveriş yapılacağı veya neyin “iyi” olarak değerlendirileceği). Spesifik veya dar olarak tanımlanmış tutum veya davranışlar için referans işlevi gören referans gruplarına karşılaştırmalı referans grupları denilmektedir. Karşılaştırmalı referans gruplarına ise örnek olarak komşular gösterilebilmektedir (Schiffman vd., 2012:295). Her iki referans grubu da tüketici davranışlarını anlamlandırma hususunda büyük önem taşımaktadır. Normatif referans grupları temel bir davranış kodunun gelişmesine yardım ederken karşılaştırmalı referans grupları ise tüketici tutum ve davranışlarının ifadesini etkilemektedir.

Referans gruplarının hedef kitle üzerindeki etkilerini ortaya koyan bazı unsurları bulunmaktadır. Bunlar referans gruplarının normlarını, güçlerini, rollerini, statülerini ve sosyalleşmelerini kapsamaktadır. Böyle bir gruba ait olmak isteyen bireyin, o referans grubuna ait normları, sosyal yaşantıları, statüleri benimsemesi gerekmektedir. Bu durum bireyin markayı tercih etmesi ve satın alma süreçlerini büyük oranda etkilemektedir. Dolayısıyla markaların referans gruplarını dikkate alarak çalışmalarını şekillendirmesi büyük önem taşımaktadır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:206).

Aile

Aile üyeleri, satın alma davranış sürecinde; bilgi toplama, karar verme, bireyi etkileme, gibi pek çok satın alma rollerinde yer almaktadır. Aile üyeleri içerisinde satın alma davranış süreci, ailenin yapısına bağlı olarak değişebilmektedir (Şahbaz ve Şapçılar, 2014:70).

Tüketici davranışı ailenin üyelerinden büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle tüketici davranışlarını etkilemek isteyen pazarlamacılar, uzmanlar ve reklamcılar ailedeki

çocukların, eşlerin ve diğer üyelerin rollerini iyi tanımlamalı, bu bağlamda çalışmalarını şekillendirmelidir.

Arkadaşlar

Arkadaşlar, bireylerin satın alma davranışını büyük ölçüde etkileyen başka bir sosyal gruptur. Bu grup her zaman gayri resmi ve yapılandırılmamış olarak karşımıza çıkmaktadır. Normalde aile üyeleri ile belirli konular hakkında tartışamayan birey, aynı konuları arkadaşları ile birlikte rahatlıkla tartışabilmektedir. Arkadaşların önerileri çoğunlukla bireylerin satın alma biçimini etkilediği gözlemlenmektedir (Kumar, 2019:761).

3.2.4. Kişisel Faktörler

Tüketici davranışlarını etkileyen önemli faktörler arasında kişisel faktörler yer almaktadır. Kişisel faktörler, kişinin farklı yaşam evrelerine göre şekillenmektedir. Değişkenler olarak belirttiğimiz durumlar; kişinin mesleği, yaşı, kişiliği, benlik kavramı ve kişinin ekonomik boyutlarını büyük oranda etkilemektedir (Kumar, 2019:761). Bu bağlamda belirli kişisel faktör değişkenlerine değinmek gerekmektedir.

Yaş

Kişinin yaşı, tüketim davranışlarını etkileyen önemli bir faktördür. İnsanlar farklı döngü aşamalarında farklı ürünler satın alabilmektedirler. Örneğin genç yaştaki birey yaşıtları ile yarış haline girebilmektedir. Bu anlamda kendini iyi hissedeceği ürün ya da hizmetleri satın alabilmektedir. Belirli bir yaşa gelmiş bireyler ise daha realistik seçimler yapmaktadırlar. Yaş faktörü, bireyin ürün ya da hizmeti satın almasında yaşadığı zihinsel süreçleri de etkilemektedir. Bu bağlamda birey daha genç yaşlarda ürün ve hizmeti satın almada duygusal kararlar verirken, belirli bir yaşa geldiğinde ise rasyonel kararlar verme eğilimine geçmektedir.

Cinsiyet

Kişisel faktörler arasında değerlendirilen bir diğer kavram ise cinsiyet unsurudur. Cinsiyet faktörü ürün ve hizmetin içeriği ile ilintili farklılıklar sonucunda tüketicilerde değişim göstermektedir. Bu bağlamda ürünün ya da hizmetin seslendiği hedef kitlenin özelliklerine göre bu faktörün etkisinin arttığı veya azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla ürün ya da hizmetin seçimi veya araştırılacak kavramın derinliği, konuya bakış açısını baştan aşağı değiştirecektir.

Cinsiyet ile ilintili yapılan araştırmalarda ürün ya da hizmete odaklanıldığı kadar yeni bir kavramın kabulüne ilişkin çalışmalarda ortaya koyulmaktadır. Örneğin son dönemde

internetin bu denli hayatımıza empoze olma durumundan yola çıkarak internetin kullanım alışkanlığı üzerine çalışmalar alanyazınna kazandırılmaktadır. TÜİK'in 2020 yılında yapmış olduğu araştırmada internet kullanan bireylerin % 84.7 erkekler, % 73.3 kadınlar tarafından kullanımının tercih edildiği görülmektedir. Bununla beraber tüketici davranışı ile ilintili yapılan araştırmalarda da cinsiyet faktörünün etkileri üzerinde sıklıkla durulduğu görülmektedir.

Benzer bir şekilde, teknoloji ile ilintili yapılan çalışmalarda, genellikle erkek kullanıcıların kadın kullanıcılara göre daha çok yeni teknolojilere açık oldukları tespit edilmektedir.

Gelir

Tüketicinin gelir düzeyi, tüketim davranışlarını etkileyen önemli bir diğer faktördür. Satın alma eylemini gerçekleştirmek isteyen birey için gelir, eylemin kaynağını yansıtmaktadır. Bu nedenle, tüketicinin gelir düzeyi, satın alma sürecinin farklılaşmasına neden olmaktadır (Ramya, Ali, 2016:80). Bireyin geliri, onun satın alma gücünü göstermektedir. Dolayısıyla bu durum markalar için önemli bir unsurdur. Bireyin genel olarak gelir durumu “kullanılabilir gelir” olarak ayrılmaktadır. Burada yer alan kullanılabilir gelir kavramı, kişinin vergileri çıkarıldığı zaman geriye kalan kısmı yansıtmaktadır. Kullanılabilir gelirin kullanımı tüketicinin istek ve ihtiyacına göre farklılık gösterebilmektedir. Öncelikli olarak birey bu gelirden zaruri olan bölümünü (ev kirası, aylık ödemeler, kredi kartı borçları) çıkarmakta daha sonra ise kişinin isteğine bağlı olarak harcaması gerçekleşmektedir.

Teknolojik gelişmelerin ışığında tüketicinin zaruri ya da isteğe bağlı harcamalarının kalıpları da değişmektedir. Bu bağlamda markaların bu değişen ve dönüşen pazarın farkında olması ve bu yeniliklerin ışığında tüketicilerine etkin ve hızlı bir şekilde ulaşması büyük önem taşımaktadır.

Yaşam Tarzı

Demografik unsurlara göre yapılacak bir pazar segmentasyonunun en zayıf yönü; tüketici davranışlarının yaş, eğitim, cinsiyet ve gelir unsurlarınca belirlendiğini varsaymaktır. Ancak, hedef kitlenin satın alma davranışları onların kimliklerinden ziyade, satın alma kararını nasıl aldıklarını ve bu kararı alırken hangi unsurlardan etkilendiğini kapsamaktadır. Tüketicilerin davranışlarını etkileyen unsurlardan biri de, tüketicilerin tercihin ve tüketimine yön veren yaşam tarzıdır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:169). Bireyin yaşam tarzı tüm faaliyetlerini, ilgi alanlarını, değerlerini ve görüşlerini kapsamaktadır. Örneğin sağlıklı ve dengeli beslenmek isteyen bir tüketici, bu doğrultuda ürün ya da hizmetleri satın alma gereksinimi hissetmektedir.

Tablo 3. 1 Yaşam Tarzı ve Davranış Arasındaki İlişki (İslamoğlu ve Altunışık, 2008)

YAŞAM BELİRLEYİCİLERİ	YAŞAM TARZI NASIL YAŞIYORUZ	DAVRANIŞ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ
• Sosyal sınıf • Aile yaşantısı • Demografik özellikler • Güdüler • Kültür • Geçmiş deneyimler • Aile yaşam eğrisi • Değerler • Kişilik	• İlgiler • Tutumlar • Etkinlikler • Sevgi-Nefret • Hisler • Tüketim • Beklentiler	• Nasıl • Nerede • Ne zaman • Kim • Ne • Satın alma • Tüketim

Teknolojik gelişmeler ve yaşam tarzı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Günümüz yaşam standartlarında aktif olmak isteyen bireyin, teknolojik gelişmelerden yararlanması elzem bir durum haline gelmiştir. Dijital bir dünyada yaşadığımız şu günlerde teknoloji bir yaşam tarzı haline gelmiştir. Artık teknoloji birey için bir tercih değil bir zorunluluk haline almıştır. Dolayısıyla birey yaşadığı toplumun gerisinde kalmamak ve gündelik hayatını verimli bir şekilde devam ettirmek için teknolojik gelişmelerden faydalanmaktadır.

Meslek

Bir kişinin mesleği, tüketim davranışlarında ve satın alma sürecinde önemli bir etki yaratmaktadır. Örneğin resmi bir kuruluştaki çalışan birey takım elbise seçiminde bulunması gerekirken daha rahat bir ortamda çalışan bireyin ise böyle bir zorunluluğu olmadığı için seçimlerini kendi isteği doğrultusunda gerçekleştirmektedir.

Tüketicinin mesleği herhangi bir ürün ya da hizmete olan ihtiyacını da ortaya koymaktadır. Bir mühendis için teknolojik gelişmeler büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla mesleği ile ilintili farklı araç ve gereçlere ihtiyaç duyabilmektedir. Buna ek olarak yaşın ve gelirin yükselmesi ile beraber tüketicinin istek ve ihtiyaçları artmakta ve markaların ürün ve hizmetlerine daha çok ihtiyaç duymaktadır.

3.3.TÜKETİCİ SATIN ALMA KARAR SÜRECİ

Farklı iletişim araçları ile tüketiciye ulaşan marka mesajları, tüketiciler tarafından zihinsel anlamda hızla değerlendirilerek bir sürece dahil olmasını sağlamaktadır. İşte bu sürece ‘tüketici satın alma karar süreci’ denilmektedir (Tosun, 2017:342). Tüketici davranışı bilimi, satın alma karar sürecinin tüketici tarafından nasıl gerçekleştiğini açıklamaya ve anlamaya çalışmaktadır. Bu anlayış, başarılı pazarlama kararlarının oluşturulmasına katkıda bulunur (Khaled, 2008:87).

Tüketici satın alma karar sürecinde, tüketicinin çevresinde yer alan arkadaş, aile, kanaat önderleri, referans grupları, kültür ve toplumun farklı kesimleri belirleyici unsur olarak görülmektedir. Dolayısıyla markalar mesajlarını hazırlarken kişiler arası etkileşimleri de göz önünde bulundurmalıdır. Mesajın tüketiciye ulaştığı yer, zaman ve tüketicinin o an içinde bulunduğu ortam karar verme süreci için büyük önem taşımaktadır.



Şekil 3. 3 Tüketici Satın Alma Karar Süreci

Bir tüketicinin ürün ya da hizmete karşı ihtiyaç hissetmesi ile başlayan bu süreç satın alma sonrası düşüncelere kadar uzanmaktadır. Tüketicinin satın alma eylemine geçmesi için öncelikle bir ihtiyacın ortaya çıkması gerekmektedir. İhtiyacın ortaya çıkması ile birlikte tüketici bazı aşamalardan geçerek satın alma karar sürecinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

Tüketicilerin karar alma süreci genel olarak beş grupta toplanmaktadır. Aşağıda yer alan bölümde tüketici karar verme sürecinin beş basamağı ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

3.3.1 İhtiyacın Ortaya Çıkması

Ürün ve hizmet satın alma kararı, bir tüketicinin karşılamak istediği ihtiyaç veya arzunun tanınmasıyla başlamaktadır. Bu anlamda tüketicinin karar alma sürecinde bir ihtiyaç olduğunun farkında olması gerekmektedir. İhtiyaç yoğunluğu, tüketicinin öncelik listesine karar vermesini sağlamaktadır. Tüketici, kendi için en acil olan ürün ya da hizmetleri hemen satın alacak ve diğer ihtiyacı veya isteğini daha sonraya erteleyecektir (Kumar, 2019:759).

Tüketici gerçek durum ile istenen durum arasındaki farkı algıladığında ihtiyaç fark edilmektedir. Bir tüketicinin gerçek durumu onun algılanan mevcut durumu iken, istenen durum tüketicinin çabaladığı algılanan durumudur. Tüketici bu ikisi arasında bir boşluk olduğunda bir ihtiyacı fark eder. Gerçek durumun veya istenen durumun değişebileceğini ve ikisi arasında algısal bir dengesizliğe yol açabileceğini unutmamak gerekmektedir. Gerçek durum ortaya çıkmaya başladığında, örneğin bir tüketicinin deodorantı tükendiğinde, bu ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Harris, Babin, 2015:256).

Diğer araştırmacılar gibi Keller ve Kotler de satın alma sürecinin, tüketicinin, iç veya dış uyaranlar tarafından tetiklenen bir sorun veya ihtiyacı fark ettiğinde başladığını belirtir. Harici bir uyaran tarafından da bir ihtiyaç ortaya çıkabilir. Keller ve Kotler'e göre, tüketici davranışları ile ilintili araştırmalar yapan kişilerin, daha çok belirli ihtiyaçları ortaya çıkaran koşulları araştırıp, bu koşullar doğrultusunda pazarlama stratejilerini geliştirmeleri gerektiğini savunmaktadırlar. Özellikle lüks ürünler, tatil paketleri ve eğlence seçenekleri gibi isteğe bağlı satın alımlar için pazarlamacıların tüketici motivasyonunu artırması gerekebilmekte, böylece potansiyel bir satın alma ciddi bir şekilde dikkate alınabilmektedir (Keller ve Kotler, 2012:167).

Günümüzde teknolojinin bu denli hızlı gelişimi, teknolojik ürün ya da hizmetlerle ilgili ihtiyaçların ortaya çıkma hızının da artmasını sağlamaktadır. Tüketici son birkaç yılda Endüstri 4.0 ile ilintili gelişmelerin ışığında teknolojik ürün ve hizmetlerde, bu teknolojileri yansıtan ürün ve hizmetlerin ihtiyacını hissetmektedir. Dolayısıyla markaların ürün ve hizmetlerinde Endüstri 4.0 bileşenlerini içeren ürün ya da hizmetleri piyasaya sunmaları büyük önem taşımaktadır.

3.3.2. Alternatiflerin Belirlenmesi

Bu ikinci aşama, tüketicinin ürün veya hizmet hakkında bilgi aramasıyla ilgilidir. Alternatiflerin nasıl değerlendirildiğini ve son seçimlerin nasıl yapıldığını anlamak için, değer

karar vermede oynadığı kilit rolü iyi algılamamız gerekmektedir. Tüketici alternatifleri aradığında, alternatifler, fikirler ve destekleyici nedenlerin bir listesini çıkarmak için birkaç bilgi kaynağına başvurabilmekte veya kullanabilmektedir (Tan, 2010:2911).

Tüketiciler alternatifleri belirlerken belli başlı bilgi kaynaklarından yararlanmaktadırlar. Bu kaynaklar (Keller, Kotler, 2012:166).

- Kişiyi özel: Aile, arkadaşlar, komşular, tanıdıklar
- Ticari: Reklam, Web siteleri, satış temsilcileri, bayiler
- Halka açık: Kitle iletişim araçları, tüketici derecelendirme kuruluşları
- Deneyimsel: Ürünü kullanma

Belirlenen ihtiyaçlar ancak istenilen ürün bilindiğinde ve kolayca elde edildiğinde karşılanabilmektedir. Piyasada farklı ürünler mevcuttur, ancak tüketici hangi ürün veya markanın kendisine maksimum memnuniyet sağladığını çok iyi bilmelidir. Kişi ürün veya marka ile ilgili bilgilerini araştırması gerekmektedir. Bu bağlamda tüketiciler komşu, arkadaş ve aile gibi birçok kaynağı bilgi almak amacıyla kullanabilmektedir.

Bilgi toplama sürecinde tüketici ürüne ya da hizmete yönelik finansal, fiziksel, psikolojik, fonksiyonel, sosyal risk gibi algıladıkları riskleri en aza indirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda risk unsurlarını aşağıdaki şekilde incelemek mümkündür:

- **Performans riski:** Satın almayı düşündüğümüz laptopun istediğimiz performansta olmaması.
- **Finansal risk:** Ürün ya da hizmete piyasadaki hak ettiğinden fazla ücret ödemek ya da ürünü kullanmak adına ilave harcamalarda bulunma.
- **Zaman riski:** Teslimat sürecinde zaman ile ilintili problemler yaşanması ya da düşünülen süreçten daha uzun bir tadilat sürmesi
- **Fiziksel risk:** Ürün ya da hizmetin fiziksel anlamda zarar vermesi. Örneğin fişe takılan prizın patlaması.
- **Psikolojik risk:** Tüketicinin uçak ile ilgili bir fobisinin olması
- **Sosyal risk:** Satın alma eylemini sosyal çevrenin desteklemesi arzu edilir. Özellikle bu durum genç tüketici profillerinde görülmektedir.

Teknolojik ürün ya da hizmet ile ilgili satın alma sürecini gerçekleştirme düşüncesi olan bireyin, alternatifleri belirleme sürecinde büyük bir titizlik gösterdiği gözlemlenmektedir. Dijital sürecin de yardımı ile kolaylıkla bilgi toplayan tüketici, teknolojik ürün ya da hizmet

alma aşamasında, marka analizinde özellikle teknolojik gelişmişlik seviyelerine dikkat etmektedir.

3.3.3. Alternatiflerin Değerlendirilmesi

Üçüncü aşamada alternatiflerin değerlendirilmesi üzerinde durulur. Aşamalar arasında en kritik noktadır. Burada toplanılan veriler doğrultusunda tüketici satın alma kararını gerçekleştirmektedir (Keller, Kotler, 2012:168).

Birçok tüketicinin alternatifleri değerlendirme aşamasında genel olarak basit bir düşünce yapısına odaklandığı görülmektedir. Burada önemli olan husus, çok kompleks bir ürün ya da hizmeti tüketiciye sunmak isteyen markanın, bunu daha basite indirgemesi gerektiğini anlamlandırmasıdır. Özellikle teknolojik ürün ve hizmet piyasaya sunmak isteyen markaların, bu hususun titizlikle üzerinde durması gerekmektedir.

3.3.4.Satın Alma Kararının Verilmesi

Tüketiciler üç tür satın alma gerçekleştirir: deneme satın alımları, tekrar satın alımlar ve uzun vadeli taahhüt alımları. Bir tüketici ilk kez bir ürün (veya marka) satın aldığı ve normalden daha az miktarda satın aldığı, bu satın alma deneme olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle deneme, tüketicilerin bir ürünü doğrudan kullanım yoluyla değerlendirmeye çalıştığı satın alma davranışının keşif aşamasıdır. Örneğin, tüketiciler belirsiz oldukları için yeni bir çamaşır deterjanı markası satın aldıklarında, tanıdık bir markadan daha küçük deneme miktarları satın almaları muhtemeldir. Tüketiciler, ücretsiz numuneler ve / veya satış fiyatları gibi promosyon taktikleri aracılığıyla yeni bir ürün denemeleri için teşvik edilebilmektedir. Yerleşik bir ürün kategorisindeki yeni bir markanın (diş macunu, sakız veya kola) deneme yoluyla diğer markalardan daha tatmin edici veya daha iyi olduğu tespit edildiğinde, tüketicilerin satın alma işlemini tekrarlaması muhtemeldir. Tekrar satın alma davranışı marka kavramı ile yakından ilişkilidir. Tüketicinin ürünü küçük ölçekte ve herhangi bir taahhüt olmadan kullandığı bir denemenin aksine, tekrarlanan bir satın alma genellikle ürünü tüketicinin onayıyla ve tekrar ve daha büyük miktarlarda kullanmaya istekli olduğunu kabul ettiğini göstermektedir (Schiffman vd., 2012.83). Son olarak, tüketicinin satın alma eylemi sırasında markaya verdiği taahhütü kapsamaktadır. Burada önemli olan unsur, marka ve tüketici arasında güven inşasının oluşmasıdır. Eğer tüketici markaya güven duyuyorsa taahhütlü satın alımı gerçekleştirmekte, güven duymuyor ise satın alma eylemini gerçekleştirmemektedir. Teknolojik ürün ve hizmet piyasaya sunan markaların taahhütlü satın almaları sıklıkla

gerçekleştirdikleri görülmektedir. Özellikle tüketiciler, güven ve değer kazanmış teknolojik markaları tercih ederek uzun soluklu ödemeler gerçekleştirmektedirler

3.3.5. Satın Alma Sonra Davranış

Bir sonraki aşamada, satın alma kararının ardından son aşama olan satın alma sonrası değerlendirmeyi kapsamaktadır. Tüketimden sonra tüketici, alternatifini seçerken yapılan seçimin başarısını değerlendirmektedir. Bu süreçten iki potansiyel sonuç ortaya çıkmaktadır: memnuniyet veya uyumsuzluk. Ürün veya hizmet deneyimi, satın alma seçimini yaparken kullanılan inanç ve beklentileri karşılar veya aşarsa, tüketici satın alma kararından memnun olmakta ancak ürün veya hizmet beklentileri karşılamadığında ve tercih edilen inançları yerine getiremediğinde uyumsuzluk yaşanmaktadır (Tan, 2010:2912). Memnun bir alıcı sessiz bir reklamdır. Ancak, kullanılmış marka istenen memnuniyeti vermezse, olumsuz duygu ortaya çıkacak ve bu da markaya karşı olumsuz tutum oluşumuna yol açacaktır.

Satın alma eylemini gerçekleştiren birey, daha sonraki süreçte satın aldığı ürün ya da hizmetlerle ilgili rahatsız edici bilgilerden kaçınmak istemektedir. Birey bu süreçte satın aldığı ürün ya da hizmetlerle ilgili olumlu bilgileri duyma eylemi göstermektedir. Böylelikle tüketici, satın aldığı ürün ve hizmet ile ilgili doğru bir karar verdiğini güçlendiren bir değerlendirmeye sahip olmaktadır (Keller, Kotler, 2012:172).

3.4. TÜKETİCİ DAVRANIŞI VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ

Tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına cevap vermek isteyen markaların yeniliklerin farkında olması ve sürekli olarak kendini yenilemesi gerekmektedir. Bu nedenle hem küçük hem de büyük kuruluşların küreselleşen dünyada pazar paylarını korumak, varlıklarını sürdürebilmek ve markaya değer katmak adına teknolojik süreçleri yakından takip etmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Teknolojideki gelişmeler çerçevesinde tüketici davranışlarındaki değişim ve dönüşümler incelendiğinde, önemli denilebilecek değişimlerin sanayi devrimi ile daha bir net şekilde ortaya çıktığı, küreselleşme süreci ile devam ettiği ve bilgi çağı ile de hız kazandığı görülmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve üretimde makineleşme döneminin başlaması ile sanayi devrimleri ortaya çıkmıştır. Makineleşme süreci, daha az maliyet ve daha hızlı bir biçimde üretim yapılmasını sağlamış ve farklı markaların benzer kalitede ürünler üretmesini sağlamıştır. Zamanla pazarda faaliyet gösteren markaların sayısı arttıkça, arz fazlası

oluşturmuştur. Böylelikle markalar açısından tüketicilerin önemi artmaya başlamıştır (Başyazıcıoğlu, 2018:27).

Teknolojik buluşlar ve yenilikler tüketici davranışlarını baştan aşağı değişim ve dönüşüm yaşamasını sağlamıştır. Günümüzde artık tüketicinin gücü artmış, ürün ve hizmet odaklı yaklaşım yerine, tüketiciye değer katan ve tüketici sadakati oluşturan yaklaşımlar önem kazanmıştır. Dolayısıyla markaların tüketici odaklı stratejiler uygulaması ve stratejilerini güncel olarak geliştirmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Ural ve Balıkçıoğlu, 2005:126).

Günümüz dünyasında teknolojik çevre hızlı bir değişim yaşamaktadır. Daha önceleri hayal etmede zorlanacağımız pek çok teknolojinin, güncel pazarda önemli bir pay sahibi olduğu görülmektedir. Dolayısıyla hem kendi pazarında hem de uluslararası pazarda önemli başarılar yakalamak isteyen markaların güncel teknolojileri yakından takip etmesi ve bu teknolojileri ürün ve hizmetlerine adapte etmesi gerekmektedir. Teknolojik yeniliklerin tüketiciler tarafından kullanımı ve benimsenmesi pek çok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir. Tüketicinin demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, gelir, meslek), psikolojik özellikleri, kişisel özellikleri gibi unsurların yanı sıra ülkenin gelişmişlik seviyesi ve kurumların gelişmişlik düzeyleri de teknolojinin kabulü ve benimsenmesi sürecinde önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yeni gelişen teknolojiler ile beraber tüketici gereksinimleri farklı özellikler kazanmıştır. Küreselleşmenin izlerinin tam anlamıyla hissedildiği günümüz dünyası, teknolojik gelişmeler vasıtasıyla markalar için büyük bir rekabet ortamı hazırlamaktadır. Bu yeni teknolojilerden amaca uygun ve gerektiği şekilde yararlanmak için değişen tüketici isteklerinin de farkında olmak gerekmektedir (Tekin ve Çiçek, 2006:1). Buna ek olarak günümüz tüketici profilinin de büyük bir değişim yaşadığı söylemek doğru olacaktır. Artık, tüketici daha bilgili, bire bir ilgi bekleyen, haklarını bilen, güven hissetmek isteyen, marka tarafından anlaşılmak istenen, tutarlılık bekleyen ve markaların ulaşılabilir olmasını isteyen bir yapıya bürünmüştür (Göksel ve Baytekin, 2008:89).

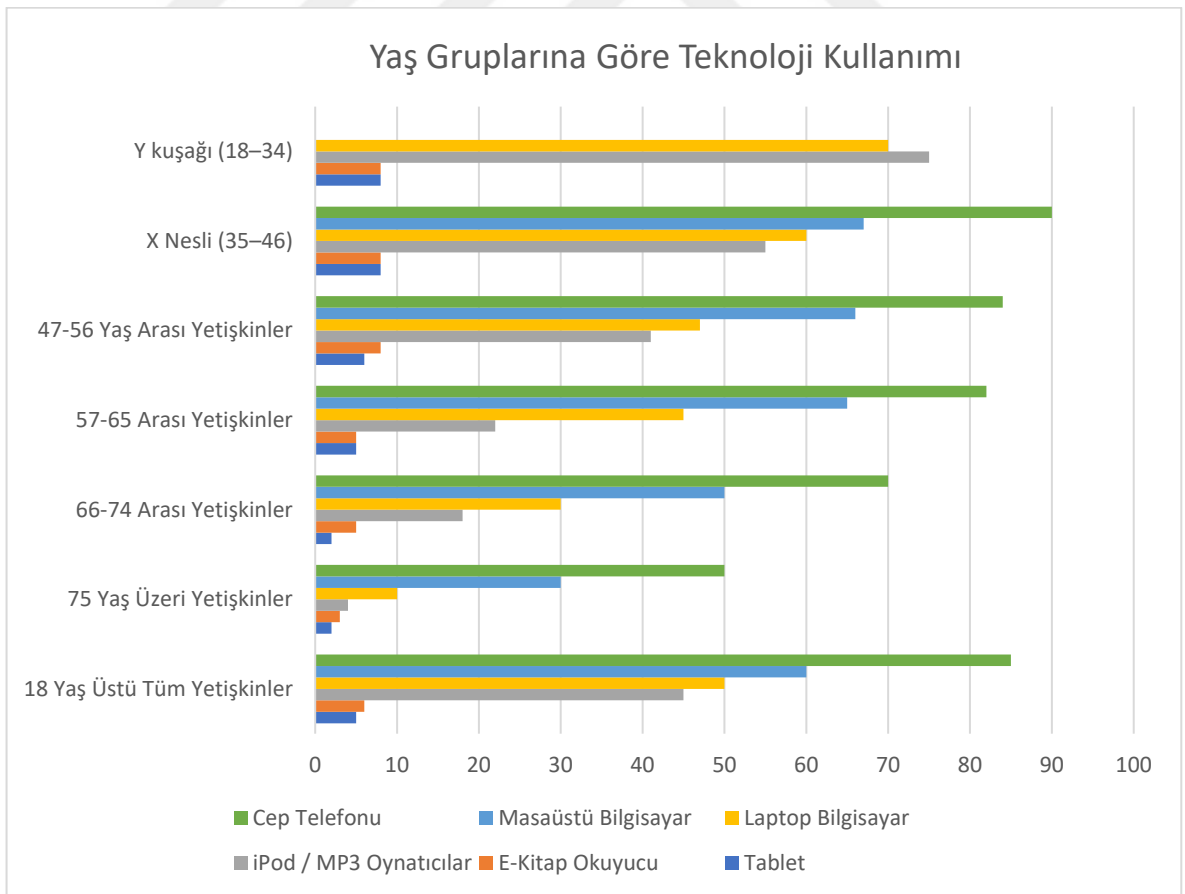
Teknolojik ürün ya da hizmetleri pazara sunan markaların, tüketici davranış ve satın alma alışkanlıklarını anlayabilmesi önemlidir. Bu bağlamda özellikle teknolojik süreçlere tüketicilerin vermiş olduğu tepkiyi anlamlandırmak ve teknolojiyi benimseme süreçleri ile ilintili onları kategorize etmek gerekmektedir. İleri teknolojiye sahip ürün ya da hizmetleri piyasaya sunarken dört ana ilkeye dikkat etmek büyük önem taşımaktadır. Bunlardan ilki, tüketicilerin yeni teknolojiye olan inançlarının farklılık gösterebileceğinin marka tarafından farkından olunması gerekliliğidir. İkincisi, ileri bir teknolojiyi piyasaya sunan markaların, bu yeni ürün ya da hizmet için farklı stratejileri ortaya çıkarmasıdır. Üçüncüsü, piyasaya

sundukları ürün ya da hizmetlerin tüketiciler tarafından yarar görmesini sağlamaktır. Son olarak ileri teknolojiye sahip bu ürün ya da hizmetin yaygınlaşmasını sağlamaktır.

Teknolojiye uyum süreci her kişiye göre farklılık gösterebilmektedir. Özellikle bu süreçleri dört ana bölümde incelemek mümkündür (Ural ve Balıkcıoğlu, 2005:127):

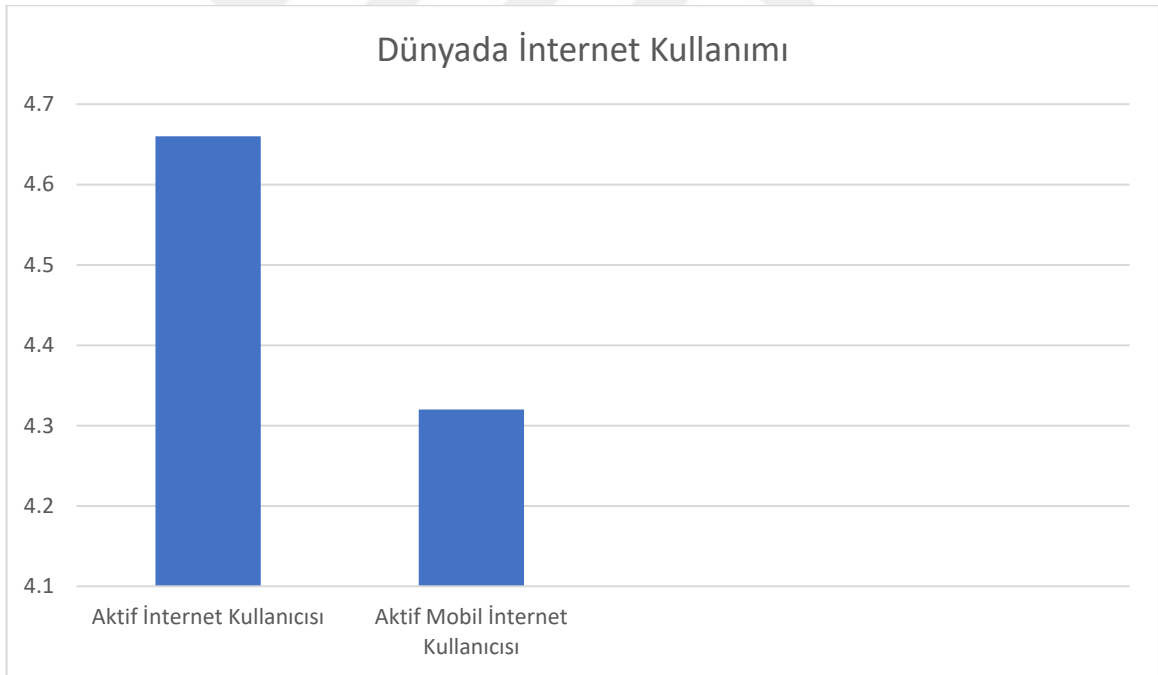
- **İyimserlik:** Teknolojinin birey yaşamında etkinlik, kontrol ve esneklik sağladığına inanma
- **Yenilikçilik:** Teknolojiyi kullanmada lider ve öncü olma
- **Rahatsızlık:** Teknolojiyi kontrol edilemez olarak düşünme, onu kullanamayacağını düşünme ve dolayısıyla bundan rahatsız olma
- **Güvensizlik:** Teknolojinin yapmış olduğu işi tam anlamıyla düzgün yaptığından emin olamama

Teknolojinin kullanımı ve kabulüne ilişkin tüketici davranışları incelendiğinde bazı yanlış varsayımların ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Özellikle yeni teknolojilerin çoğunlukla gençler tarafından kullanıldığı varsayımının pazarda kabul edilmesi gibi. Aşağıda yer alan Şekil 3.4 ‘teki bilgilerden yola çıkarak teknolojik yenilik ve kabulü ile ilintili olarak her yaştan tüketicinin yenilikleri benimseme oranı olduğu görülmektedir.



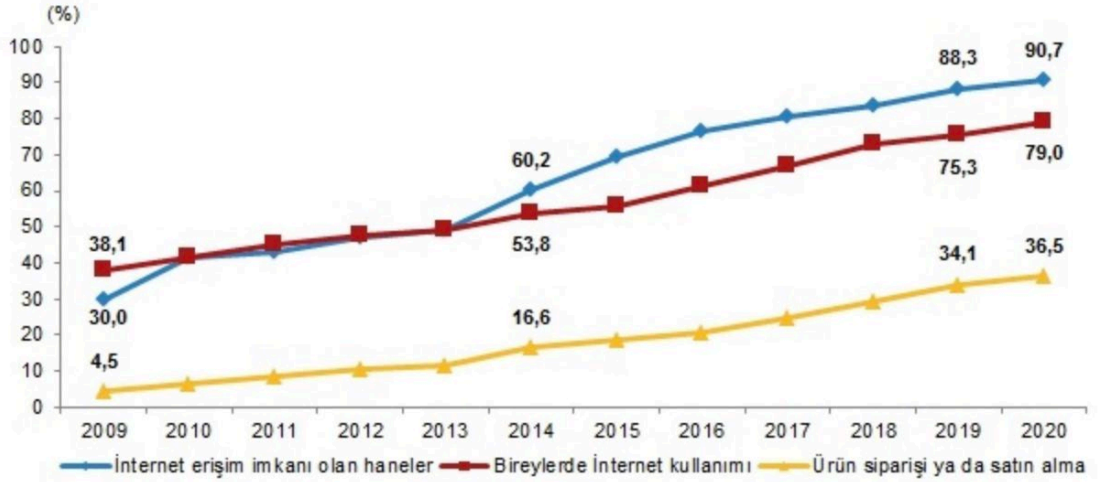
Şekil 3. 4 Yaş Gruplarına Göre Teknoloji Kullanımı (Schiffman ve Wisenblit, 2019)

Günümüzde pek çok açıdan teknolojiyi anlamak ve onu kullanmak kaçınılmaz bir hal almıştır. Markaların, teknolojinin sunmuş olduğu fırsatlardan yararlanarak tüketiciyi ikna etme sürecine girmesi; pazarda yerini koruması ve varlığını sürdürebilmesi önemli bir husus haline almıştır. Tam da bu noktada Endüstri 4.0 sürecinin sunmuş olduğu teknolojik yenilikler markalara farklı bir dünyanın kapılarını açmıştır. Artık, tüketicileri ürün ya da hizmeti kullanmaları adına ikna etmek çokta kolay olmamaktadır. Bu bağlamda markaların daha çok tüketicinin hayatını kolaylaştıran ve fayda sağlayan ürün ya da hizmetleri piyasaya sundukları görülmektedir. Bu konuyla ilgili ilk olarak giyilebilir teknolojilerden bahsetmek doğru olacaktır. Giyilebilir teknoloji, ürün ya da hizmetleri tüketicinin kullanılabilir formlarına adapte ederek pazara sunulmasını kapsamaktadır. Son dönemde özellikle teknolojik markalar, giyilebilir teknoloji üzerine birçok projeyi piyasaya sunmaktadır. Apple, Samsung ve Huawei gibi markaların; kol saati, şapka ve ayakkabılara internet teknolojilerini aktararak güncel hayatı kolaylaştıran örnekler ortaya koyduğu görülmektedir.



Şekil 3. 5 Dünyada İnternet Kullanımı (Statista, 2021)

Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanımına ilişkin temel göstergeler, 2009-2020



Şekil 3. 6 Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanıma İlişkin Temel Göstergeler (TÜİK, 2021)

Giyilebilir internet teknolojilerini kullanmak için internete altyapısının gelişim göstermiş olması gerektirmektedir. Bu bağlamda internet kullanım oranları markalar için büyük önem taşımaktadır. Dünya’da ve Türkiye’de internet kullanım oranlarına bakacak olursak, giyilebilir internet pazarının gelişimi için uygun bir alan olduğunu söylemek doğru olacaktır. Statista’nın dünya genelinde gerçekleştirmiş oldukları raporda (Şekil 3.5), aktif internet kullanıcı sayısının 2021 yılında 4.5 milyarı geçtiği görülmektedir. Ülkemizde de bu anlamda TÜİK’in verileri, internet kullanım oranlarını anlamlandırmak için önemli bir kaynaktır. TÜİK’in verilerine göre (Şekil 3.6), bireysel internet kullanım oranının ülkemizde %80’e ulaştığı gözlemlenmektedir. Dolayısıyla internet altyapısının bu kadar gelişmiş olduğu günümüz dünyasında yeni teknolojileri ürün ve hizmetlere adapte etmek elzem bir durum halini almıştır.

Bilgisayar üretimi Endüstri 4.0 süreci için ele alınacak bir diğer önemli bileşenler arasında yer almaktadır. Bilgisayar teknolojileri, teknolojik altyapının oluşması ve bu teknolojilerin kullanıma sunulması için önemli bir araçtır. Günümüzde bilgisayarlar süper akıllı cihazlar olarak tasarlanmaktadır. Bu bağlamda akıllı bilgisayarlar; Endüstri 4.0 bileşenlerinden nesnelerin interneti, siber-güvenlik, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim gibi unsurları senkronize bir şekilde yöneterek hem üretim sürecinde hem de tüketici ile iletişimde artı bir değer katmaktadır.

3.5. ENDÜSTRİ 4.0 ve TÜKETİCİ DAVRANIŞI

Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0) ile ilgili literatürün çoğunluğu, Endüstri 4.0'ın teknolojik yenilik doğasına odaklanmaktadır. Endüstri 4.0 devri ile değişen ve dönüşen dünyayı yalnızca tek boyutlu bir açıdan bakmak çok da doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Endüstri 4.0 döneminin etkilediği en önemli boyutlardan biri tüketicilerdir. Bu bağlamda teknolojik gelişme ve dijitalleşmedeki hızlı büyümenin tüketiciler üzerindeki etkisine odaklanılmalı ve teknolojik yeniliklere sosyal bir bakış açısıyla bakılmalıdır (Morrar, 2017:15).

Yeni nesil tüketiciler yalnızca temel ihtiyaçlarını, isteklerini ve arzularını tatmin edecek ürün ya da hizmetleri aramamaktadırlar. Değerlerini ve yaratıcılıklarını tatmin edecekleri, ürünlerin bir parçası olabilecekleri, ürünlere katılabilecekleri ve ürünlerle etkileşimde bulunabilecekleri bir dünya istemektedirler (Jara, 2012:852). Bunun içinde markaların tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran çalışmalar yapma gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Endüstri 4.0. süreci ile beraber değişen ve dönüşen tüketici istek ve ihtiyaçlarını anlamlandırmak, sistemin bileşenlerini faal olarak kullanmayı gerektirmektedir. Özellikle son dönemde pek çok marka Endüstri 4.0 bileşenlerini kullanarak tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına seslenen, onlara duygusal ve rasyonel olarak dokunan ürün ve hizmetler sunmaktadır. Loreal markası tam da bu noktada 2017'de Tüketici Elektronik Fuarı'nda yeni ürününü piyasaya sunmuştur. Tanıtmış olduğu saç fırçası, saçın kırılmasını ve kalitesini anlayan sensörler ile donatılmıştır. Sensörler sayesinde bilgiler depolanmakta ve toplanan veriler doğrultusunda kişiye özgü tedaviler sunulmaktadır. Bunun yanı sıra aynı marka yine kozmetik ürünlerinin tanıtımı için artırılmış gerçeklik teknolojisinden yararlanmıştır. Tüketicinin beğenisine sunduğu ürünlerini, artırılmış gerçeklik uygulaması ile deneme şansı vermiştir.

Günümüzde tüketici taleplerinin değişmesi, markaların da ürün ve hizmetlerinin yapısında tüketicilerin talepleri doğrultusunda değişim ve dönüşüm yaşamalarını zorunlu kılmıştır. Endüstri 4.0 bileşenlerinin üretim safhasında sağlamış olduğu faydaların bilincinde olan markalar artık bilinçli olan tüketiciyi etkilemek adına aktif olarak bu bileşenleri kullanmaları gerekliliğinin bilincine varmışlardır. Burada özellikle markalar tüketicileri taleplerine seslenirken tüketici değerlerini de unutmaması gerekmektedir (Gillpatrick, 2019:167). Teixeira (2019)'a göre markalar tüketici taleplerindeki değişikliklerin farkına vararak yeni teknolojik süreçleri kendi ürün ve hizmetleri adapte etmelidirler. Bu bağlamda tüketicilerin tercihini ve talebin doğasını anlayan markalar Endüstri 4.0 döneminde kurumlarını bir adım öne taşıyacaklardır. Dünya Ekonomik Forum'un 2017'de yapmış oldukları çalışmada da

tüketicilerin Endüstri 4.0 döneminin gelecekteki yönünü şekillendirmede merkezi rol üstleneceği savunulmuştur. Aslında Bill Gates, Jeff Bezos gibi dünyanın en başarılı iş insanlarına bakıldığında da başarıların tek kaynaklarının teknik yenilikler kullanması değil de tüketicilerinin taleplerinin doğru bir şekilde yeni teknolojilere yansıttıkları görülmektedir.

Endüstri 4.0 dönemine geçiş yapılması pek çok alanın da yenilenmesine yardımcı olmuştur. Tüketicinin bu yeni teknolojilere kapılarını açması, Tüketici 4.0 kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Tüketici 4.0'ın tanımı içerisinde birçok faktör bulunmaktadır. Tüketiciler yalnızca ihtiyaçlarını karşılayan ürünler aramamakta, bununla beraber aktif katılımları ile birlikte üretimin bir parçası olmak istemektedirler. Dolayısıyla tüketiciler, ürünün ya da hizmetin yaratılma sürecine katılarak, ürünle etkileşime girerek deneyimlerini paylaşmalı, böylelikle kendini ürüne bağlı hissetmelidir (Martinez, 2016:2).

Şirketler son dönemde pazara sunmuş oldukları çalışmalarda sadece kendi katkılarını ve değerlerini yansıtan ürünleri ya da hizmetleri tüketiciye sunmamaktadırlar. Bununla birlikte tüketiciler ile hem çevrimiçi hem de çevrimdışı etkileşime dayanan derin bir ortak inşa süreci geliştirmelidirler. Bu bağlamda son dönemde yapılan çalışmalarda (Payne, 2008; Edwardson, 2011; Martinez, 2016) tüketici le birlikte yaratma süreçlerini daha iyi anlamlandırmak için yeni teorilere ihtiyaç vurgusu yapılmaktadır.

3.6. TÜKETİCİ DAVRANIŞLARININ TEKNOLOJİK YENİLİKLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ: TEKNOLOJİK YENİLİKLERİN KABULÜNE İLİŞKİN MODELLER

Tüketici davranış modelleri 1960'lı yılların sonuna doğru ortaya çıkmıştır. 1960'lı yıllardan önce de tüketici davranışlarını anlamlandırmak için modeller ortaya çıksa da gerçek anlamda tüketici davranışlarının marka eğilimli olarak ele alınması 20. yüzyılın sonlarını bulmuştur. Pazarlama, reklamcılık ve halkla ilişkilerin gelişmesiyle birlikte pek çok model literatüre girmiştir. Bunlardan en çok tüketiciler için yarar sağlayan ve markaların çoğunlukla uyguladıkları çalışmalar günümüze kadar ulaşarak kullanılmaya devam etmektedir.

Halkla ilişkiler bağlamında değerlendirmeye alınan ilk modeller, tüketici davranışlarının duygusal ve rasyonel süreçlerine odaklanmaktadır. Bu çerçevede alanyazıda Engel-Kollat-Blackwell modeli, Howard-Sheth modeli, Andreason Modeli ve Bettman Modeli gibi modeller, tüketici davranışları üzerine odaklanmıştır. Tüketici davranışların anlamlandırmak için ortaya konulan bu modeller çoğunlukla 1960 ve 1980 yılları arasında ortaya çıkmıştır. Daha sonraki süreçlerde sanayi süreçlerinin ve teknolojinin gelişimi ile beraber

tüketici davranışlarını yorumlamak, alanyazında yer alan tüketici davranışları modelleri kapsamında yeterli gelmediği görülmüştür. Dolayısıyla hem kurumlar hem de araştırmacılar tarafından teknoloji süreçlerini de yorumlamak adına yeni model arayışlarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu bölümde yer alan modeller çoğunlukla araştırmalarda yeni teknolojilere tüketicilerin vermiş oldukları tepkiyi gözlemlemek adına tercih ettikleri çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle tez kapsamında yararlanılmış olan ‘Teknoloji Kabul Modeli’, yeni teknolojilerin ve Endüstri 4.0 sürecinin tüketiciler nezdindeki etkilerini gözlemlemek adına kullanılan ve yüksek atıf alan modellerden biri olarak alanyazında yer almaktadır.

3.6.1. Sebepli Davranış Teorisi

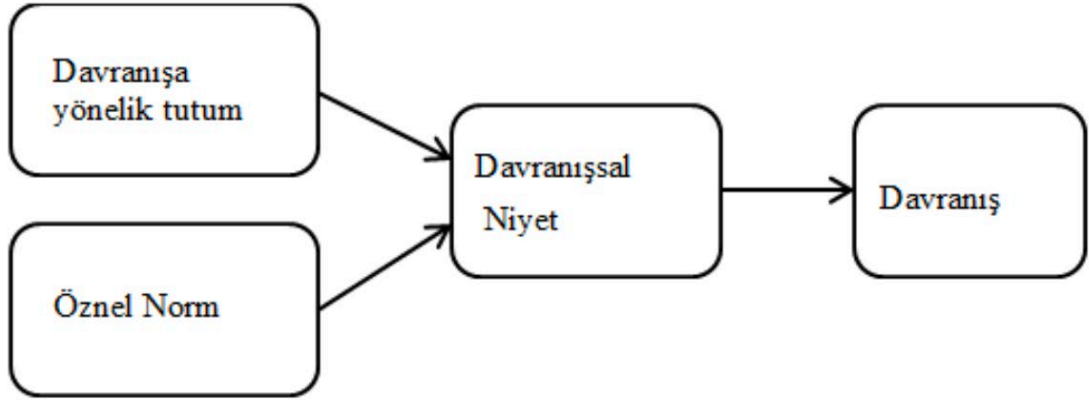
Sebepli Davranış Teorisi (Theory of Reasoned Action – TRA), Ajzen ve Fisbein tarafından (1975-1980) bireyin davranışsal niyeti üzerindeki etkileri açıklamak amacıyla oluşturulan bir davranış teorisidir. Ajzen ve Fishbein ‘e (1975) göre davranışın ana belirleyicisi niyettir. Niyet ise davranışın ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır.

Sebepli Davranış Teorisi (SDT), bilinçli bir şekilde amaçlanan davranışların belirleyicilerini inceleyen, çoğunluk tarafından kabul edilen ve teste tabi tutulmuş bir davranış teorisidir. Sebepli Davranış Teorisi, kişilerin davranış üzerindeki güdülenme etkilerini öngörmede ve açıklamaktadır. Bu bağlamda kişinin belirli bir davranışı yerine getirme niyetini, eylemin belirleyicisi olarak görmektedir (Öztürk, Temizkan, 2018:41). Sebepli Davranış Teorisi, doğası gereği temelinde motivasyonu kaynak olarak görmektedir. Teoriye göre, herhangi bir davranışın öncülü, söz konusu davranışı gerçekleştirme niyetinde yatmaktadır. Bir kişinin niyeti ne kadar güçlüyse, davranışı gerçekleştirilme olasılığı o kadar artmaktadır (Ajzen, Madden, 1985:454).

Sebepli Davranış Teorisi, kişinin bir davranışı gerçekleştirirken kendi kontrolünü kullandığını varsaymaktadır. Kişinin kontrol gücü teorisinin merkezinde yer almaktadır. Bu bağlamda Sebepli Davranış Teorisi, insanların genellikle mantıklı bir şekilde davrandıkları varsayımına dayanmaktadır (Ajzen, 1985:12).

Sebepli Davranış Teorisi’ne göre davranış niyeti üzerinde iki temel değişken bulunmaktadır. Bu değişkenlerden biri olan davranışa yönelik tutumda; bireyin sahip olduğu tutumlar büyük önem taşımaktadır. Ajzen ve Madden (1985)’e göre davranışa yönelik tutum, bir kişinin söz konusu davranışı olumlu veya olumsuz bir değerlendirmeye sahip olma derecesini ifade etmektedir. İkinci değişken öznel normda ise bireyin herhangi bir davranış sergilediğinde sosyal etkenlerden etkilendiğini savunmaktadır (Ajzen, Fishbein, 1977:887). Bu

bağlamda öznel norm (Ajzen, Madden, 1985:454), davranışı gerçekleştirmek veya yapmamak için algılanan sosyal baskıyı ifade etmektedir.



Şekil 3. 7 Sebepli Davranış Teorisi (Ajzen ve Fishbein, 1975)

Sebepli Davranış Teorisi perspektifinden bakıldığında, tutumlar, inançlar ve davranışlar arasında bağlantı oldukça büyük önem taşımaktadır. Özellikle teori, bir kişinin bir davranışı gerçekleştirme niyetinin, eylemin doğrudan belirleyicisi olduğunu varsaymaktadır (Becker, 1995:621). Teoriye göre tutumlar, inançların bir fonksiyonudur. Genellikle davranışı gerçekleştirmenin olumlu olacağını düşünen birey, davranışa karşı olumlu bir tutum sergilerken, davranışı gerçekleştirmenin olumsuz olacağını düşünen birey ise, davranışa karşı olumsuz bir tutum sergileme eylemi göstermektedir (Amin, Lada, 2009:68).

Ajzen ve Fishbein' e (1975) göre, belirli bir davranışın anlık belirleyicilerini değerlendirirken, araştırmacıların yalnızca o belirli davranışa yönelik tutumlar, öznel normlar ve niyetlerle ilgilenmeleri gerekmektedir. Bu tür unsurlar ne kadar olumlu olursa, bireylerin davranışı gerçekleştirme olasılığının o kadar yüksek olacağını varsaymaktadırlar (Sheppard, 1988:327).

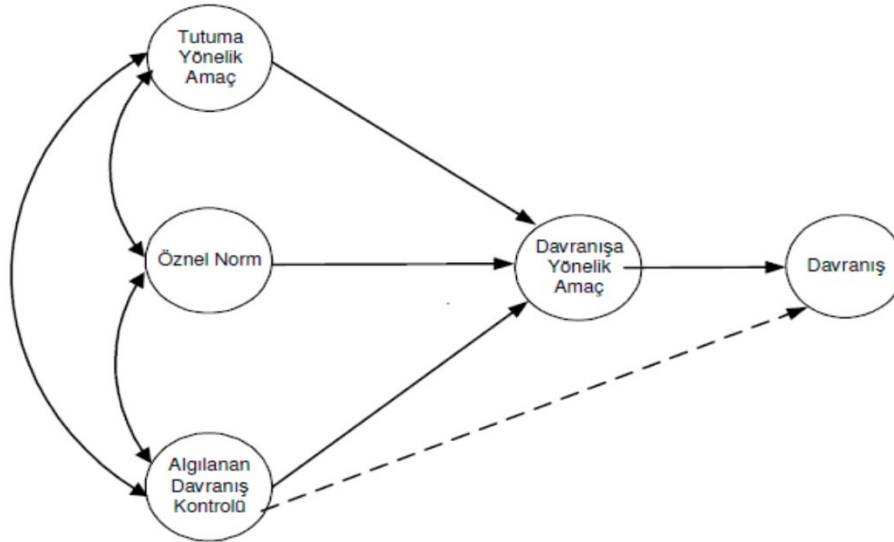
3.6.2. Planlı Davranış Teorisi

Planlı Davranış Teorisi (Theory of Planned Behavior-TPB), insan davranışını ve bu davranışların temelinde yatan nedenleri araştıran bir davranış teorisidir. Sebepli Davranış Teorisi'ne davranışsal kontrol değişkeni eklenerek modelin gelişimi sağlanmıştır. Ortaya çıkan yeni modele göre algılanan davranışsal kontrol değişkeninin hem davranış hem de niyet üzerinde etkisi olduğunu varsayılmaktadır (Ajzen, 1991:184). Mullan'a göre algılanan davranışsal kontrol, kişinin davranışı gerçekleştirmeyi zor ya da kolay olarak algılaması

anlamını taşımaktadır. Kişinin sahip olduğu fırsat ve kaynakların fazlalığı ve engellerin noksanlığı kişinin davranış üzerindeki algılanan kontrolünü yükseltmektedir (Kocagöz, Dursun, 2010:140). Ajzen ve Madden (1985:456)'a göre ise bireylerin üzerinde yalnızca sınırlı kontrole sahip olduğu davranışların doğru bir şekilde tahmin edilmesini sağlamak için, yalnızca niyeti değerlendirmenin yeterli olmayacağı, aynı zamanda bireyin söz konusu davranış üzerinde ne ölçüde kontrol uygulayabileceğine dair bir tahmin elde etmenin önemli olacağı hususu üzerinde durmaktadırlar.

Ajzen ve Fisbein (1975, 1980, 1991), Planlı Davranış Teorisi'ni ayrıntılı bir şekilde tanımlayarak, kişinin davranışının yalnızca kendi iradesi ile gerçekleşmediğini, farklı unsurların da davranışın şekillenmesinde tesirli olduğunu savunmaktadırlar. Planlı Davranış Teorisi'nin özünde kişilerin bilgiye planlı ulaşarak, gerçekçi kararlar verdiği anlayışı yatmaktadır (Yılmaz, Doğan, 2016:194).

Planlı Davranış Teorisi, insan niyetinin birbirinden bağımsız üç belirleyicisi olduğunu varsayılmaktadır.



Şekil 3. 8 Planlı Davranış Teorisi (Ajzen, 1991)

Planlı Davranış Teorisi'ne göre, bireyin davranışının asıl belirleyicisi niyettir. Niyet ise birbirinden bağımsız üç bileşenden oluşmaktadır. Bu bağımsız bileşenler; algılanan davranışsal kontrol, davranışa yönelik tutum ve sübjektif normdur. Davranışa yönelik tutum, davranışa

yönelik olumlu veya olumsuz düzeyleri açıklarken bir taraftan da Teknoloji Kabul Modeli'nin belirleyicisi rolünü üstlenmektedir. Bir diğer bileşenden biri olan sübjektif normlar, insan davranışının belirleyiciliğini sosyal etkinin algılanış biçimi olarak ifade etmektedir. Algılanan davranışsal kontrol ise, bireyin kendi davranışları üzerindeki kontrol düzeylerini açıklamaktadır (Korkmaz ve Serteroğlu, 2013:132).

3.6.3. Yenilik Yayılım Teorisi

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi ve markaların arasında yaşanan güçlü rekabet, yeniliklerin yalnızca teknolojik süreçler için gerçekleşmemesi gerektiğini; ürün ve hizmetlerin de bu doğrultuda yenilenerek tüketiciye ulaşma gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla markalar, artan rekabet ortamında başarılı bir şekilde yol katetme gayesinde ise yeniliklerden yararlanarak, bu yenilikleri tüketicilerine sunması büyük önem taşımaktadır. Tam da bu nokta da, tüketicilerin ortaya konulan yeniliklere verecekleri cevaplar son derece önemli bir konu haline gelmektedir. Bu bağlamda yeniliğe uyum ile ilintili pek çok model ve teori alanyazında yer almaktadır. Bunların içinde sıklıkla tercih edilen teorilerden biri “Yenilik Yayılım Teorisi” olarak karşımıza çıkmaktadır.

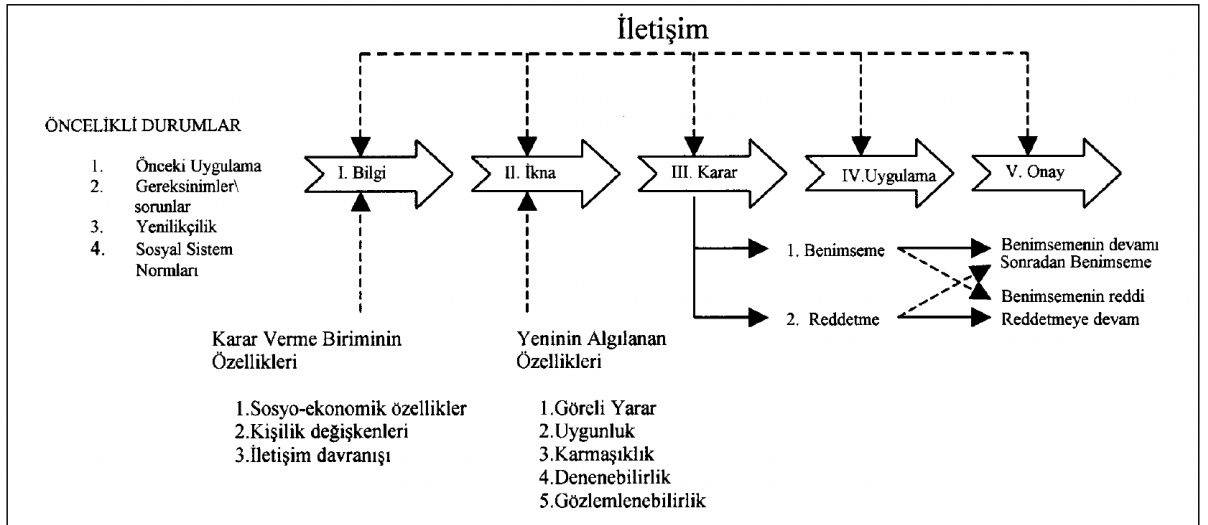
Yenilik yayım teorisi, kişi veya toplum tarafından yeni olarak algılanan bir fikrin, aracın ya da olgunun bir sosyal topluluk tarafından kabul edilme ya da reddedilme sürecini kapsamaktadır (Rogers, 2003:12). Yenilik, kişiler veya toplum için yeni bir ürün, hizmet, teknoloji ya da bir bakış açısı olarak tanımlanmaktadır (Demir, 2006:368). İslamoğlu ve Altunışık'a göre (2008) yenilik “*bir mal ya da fikrin ortaya çıkışı*”dır. İnsan davranışı söz konusu olduğunda, bir fikrin ilk kullanımından veya keşfinden bu yana geçen süre ile ölçüldüğünde "nesnel olarak" yeni olup olmadığı çok az önemlidir. Birey için fikrin algılanan yeniliği, ona tepkisini belirlemektedir. Fikir bireye yeni görünüyorsa, bu bir yenilik olarak ele alınmaktadır (Rogers, 1983:11).

Yayılma ise “yeniliğin bir sosyal sistemin üyeleri arasında belli kanallar yoluyla zaman içinde iletilmesi sürecidir”. Rogers (1995) yayılmanın dört temel ögesini; yenileşme, zaman, iletişim kanalları ve sosyal sistem olarak tanımlamaktadır (Demir, 2006:368).

- **Yenileşme:** Yenilik, tüketicinin yeni bir ürün ya da hizmeti benimseme sürecinde ortaya çıkan fikir, nesne veya uygulama olarak tanımlanmaktadır (Rogers, 2003:92).

- **İletişim Kanalları:** iletişim kanalları, tüketicinin yeni ürün ya da hizmeti benimseme sürecinde ortaya koyulan fikirler ile ilintili kaynağı temsil etmektedir. Dolayısıyla yayılma sürecinin önemli bir faktörü olan iletişim kanallarının, bilgi alışverişi bağlamında tüketiciler arasında iletişimi kuvvetlendirdiği savunulmaktadır (Rogers, 2003:108).
- **Zaman:** Zaman faktörü, tüketicinin yeni ürün ya da hizmeti benimseme sürecindeki zaman aralığını kapsamaktadır (Rogers, 2003:114).
- **Sosyal Sistem:** Sosyal sistem faktörü, tüketicinin yeni ürün ya da hizmeti benimseme sürecinde belirli bir amacı gerçekleştirmek adına ilişkili olduğu kümeyi temsil etmektedir (Rogers, 2003:121).

Rogers, yeni bir oluşuma karar verme aşamasında kişinin, yeni olan kavram ile ilintili yararların ve zararların tespit edilmesinin büyük önem taşıdığını belirtmektedir. Bu bağlamda kişi yenilik ile ilgili karar sürecini, belli başlı aşamalardan geçerek gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda Şekil 3.9’da konuyla ilintili aşamaları göstermektedir.



Şekil 3. 9. Yenilik Yayılım Aşaması (Rogers, 1995)

Rogers’a (2003:) göre bireyin yenilikleri algılama ve benimseme süreci birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Birey tarafından algılanan yenilik beş faktörde ortaya çıkmaktadır:

1. Göreceli avantaj, kişinin yeni fikrinin yerini aldığı önceki fikrinden daha avantajlı olduğunu temsil etmektedir. Göreceli avantaj, daha çok ekonomik kavramlarla ölçülmektedir. Bunun yanı sıra, memnuniyet, imaj, prestij gibi

faktörler de göreceli avantajın ölçümünü etkileyen unsurlar arasında ele alınmaktadır. Bir yenilik ortaya çıktığında tüketici için nesnel bir değeri olması çokta önemli değildir. Tüketici için önemli olan o yeniliğin avantajlı olarak tanımlanmasıdır. Bir yenilik tüketici için ne kadar avantajlı olarak algılanırsa, o kadar hızlı benimsenme eylemi gerçekleştirilecektir.

2. Uyumluluk, ortaya çıkan yeniliğin, tüketicinin geçmiş deneyimleri ve bireysel ihtiyaçları ile tutarlı olarak uyuşmasını içermektedir. Ortaya çıkan yenilik, kişinin sosyal değer sisteminde kabul görmüyorsa, uyumlu algılanan yenilik kadar hızlı bir şekilde benimsenmemektedir. Dolayısıyla uyumsuz bir yenilik, öncelikle kişinin sosyal değer algısında olumlu bir yer edinmeli, daha sonra ise kişinin yeniliği benimseme sürecine geçilmesi beklenilmelidir.
3. Karmaşıklık, ortaya çıkan yeniliğin kişi tarafından algılanmasının zorluk seviyesini temsil etmektedir. Bir yenilik bazı durumlarda sosyal sınıf içerisinde kolaylıkla algılanırken, bazı durumlarda ise, karmaşıklık seviyesi daha kompleks gelebilmektedir.
4. Denenebilirlik, bir yeniliğin ortaya çıktığı süreç içerisinde kişi tarafından denenebilme şansını temsil etmektedir. Bazı yenilikleri birey daha faz deneyebilme şansı yakalarken, bazı yeniliklerde ise birey bu şansı yakalayamamaktadır.
5. Gözlenebilirlik, bir yeniliğin ortaya çıktığı süreç içerisinde başkaları tarafından gözlenebilme seviyesini temsil etmektedir. Tüketici, yeniliğin sonuçlarını ne kadar etkin bir şekilde gözlemlerse, o kadar daha çok benimseme süreci hızlanacaktır. Bu tür bir görünürlük, benimseyen kişinin arkadaşları ve komşuları sıklıkla bu fikir hakkında yenilik değerlendirme bilgisi talep ettiğinden, yeni bir fikir hakkında akran tartışmasını teşvik etmektedir.

Teknolojik ürün veya hizmetler ile ilintili tüketici davranışları çalışmaları incelendiğinde, yeniliklerin yayılım teorisinin sıklıkla tercih edildiği görülmektedir. Son dönemde özellikle teknolojik gelişimin ışığında, tüketicilerin davranışlarını anlamlandırmak ve yenilikleri benimsemelerini algılamak adına araştırmalarda modelden yararlanılmaktadır.

3.6.4. Teknoloji Kabul Modeli

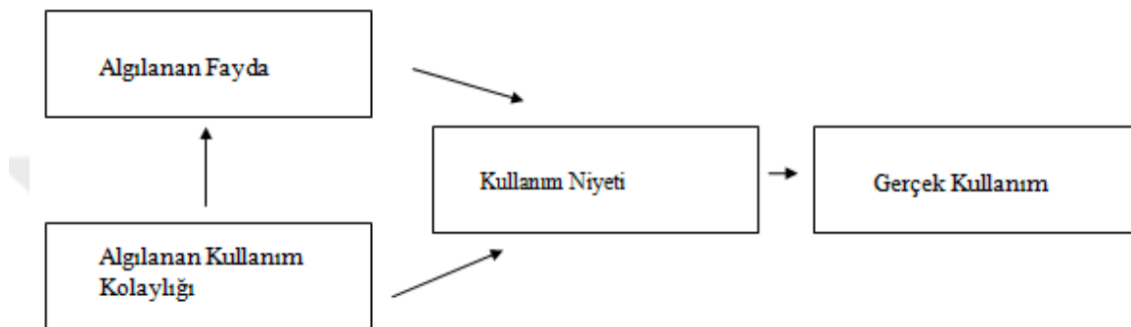
Teknolojinin hızla gelişmesi ve yeni teknolojik süreçlerin hayatımıza dahil olması ile birlikte bireyin teknoloji kullanımının anlamlandırılması önemli bir hal almıştır. Bu bağlamda

artan miktardaki bilimsel çalışmalarda sıklıkla kullanılan modellerin başında Davis (1989)'in ortaya koymuş olduğu Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model) yer almaktadır. Teknoloji Kabul Modeli, bireyin teknoloji kullanım davranışını açıklamak için Davis (1989) tarafından ortaya çıkarılmıştır. Yeni teknolojilerin kullanımını anlamak için geliştirilen model, tüketici davranışları araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır.

Sebepli Davranış Teorisi (TRA) ve Planlı Davranış Teorisi'nden (TPB) türetilen Teknoloji Kabul Modeli (TAM), kullanıcıların teknolojiye yönelik davranışını açıklamada öncü bir rol üstlenmiştir (Marangunic, Granic, 2014:81). İlk olarak Davis tarafından 1986 yılında ortaya atılan Teknoloji Kabul Modeli, kişilerin yeni teknolojileri kabul etme süreçlerini en etkili şekilde anlatan modellerden biri haline gelmiştir. Alanyazınına pek çok anlamda katkı sağlayan model, teknolojik süreçlerin tüketiciler üzerindeki etkisini incelemek isteyen araştırmacılar için önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Öncelikli olarak Davis, insanların bilgi teknolojisini kabul etmesine veya reddetmesine ne sebep olur? sorusuna yanıt arayarak çalışmasına başlangıç yapar. Teknoloji araçlarının kullanımını etkileyebilecek pek çok değişken arasında, özellikle iki belirleyiciyi araştırmacı odak noktasına alır. Öncelikli olarak birey, uygulamanın işini kolaylaştıracağını düşünürse, daha çok kullanma eylemini gerçekleştireceğini savunmaktadır. Bu bağlamda Davis, ortaya çıkan ilk değişkeni, algılanan fayda olarak belirlemiştir. Daha sonraki süreçte birey, kullandığı uygulamanın faydalı olacağını düşünse bile, kullanım kolaylığının da iş performansını etkileyebileceğini savunmaktadır. Burada, faydaya ek olarak, algılanan kullanım kolaylığından etkili bir unsur olduğunun vurgusu yapılmaktadır (Davis, 1989:320).

Teknoloji kabul modelinin ana boyutları algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanma davranışı ve kullanma niyeti olarak ele alınmaktadır. Davis'e göre Teknoloji Kabul Modeli'nin, iki belirli unsurunun; algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığının teknoloji kabul davranışları için birincil önem taşıdığını varsaymaktadır.



Şekil 3. 10 Teknoloji Kabul Modeli (Burton-Jones ve Hubona, 2006)

3.6.4.2. Algılanan Kullanım Kolaylığı

Algılanan kullanım kolaylığı değişkeni ‘ *kişinin belli bir sistemi kullanırken harcaması gereken çabayı algılama derecesi*’ olarak ifade edilmektedir. Ayrıca algılanan kullanım kolaylığı, bir uygulamadan faydalanmak adına kişinin göstermiş olduğu çabayı da ortaya koymaktadır (Davis, 1989).

Teknoloji Kabul Modeli’ne göre yeni bir teknolojik sürecin tüketiciler tarafından kabulü ve kullanımı, o yeniliğin algılanan faydası ve algılanan kullanım kolaylığına bağlı olarak gerçekleşmektedir. Bu bağlamda eğer yeni teknolojik ürün ya da hizmet tüketicilerin istediği boyutlara seslenmiyorsa sonuç reddetme olarak ortaya çıkmaktadır.

3.6.4.2. Algılanan Fayda

Algılanan fayda; bireyin yeni teknolojik sistemleri kullanımı sonucu oluşan, bireyde sistemin faydalı olduğu izlenimi bırakan bir değişken olarak tanımlanmaktadır. Burada bahsi geçen kullanılan fayda kelimesi, yeni teknolojilerden avantajlı olarak faydalanmayı ifade etmektedir. Algılanan faydanın yüksek olduğu teknolojik bir uygulama, tüketicinin kullanım-performans ilişkisine karşı olumlu bir düşüncesi olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Davis, 1989:320).

3.6.4.3. Kullanım Niyeti

Kullanım niyeti, kişinin ürün ya da hizmete karşı belirli bir davranışı ortaya koyma ihtimalini göstermektedir. Niyet ile kişi, bir davranışı gerçekten sergileyip sergilemeyeceği eğilimini ortaya koymaktadır (Al-Gahtani, King, 1999:278).

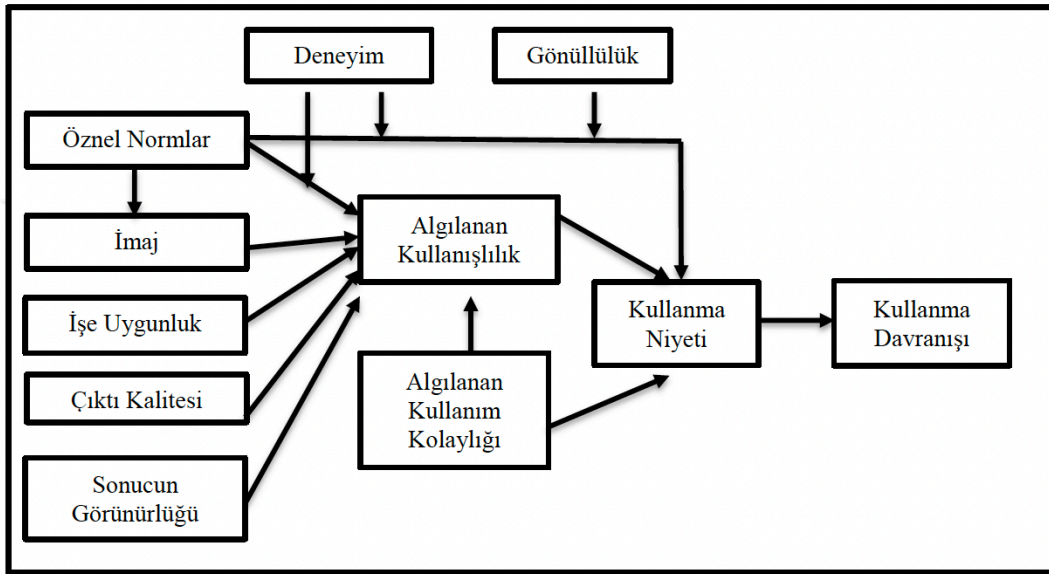
Bilimsel çalışmalar, niyetin yeni bir teknoloji uygulamasının kullanılması yönünde uygun bir değişken olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan çalışmalar kapsamında; bireyin kullanım niyeti ile tüketicinin davranışı arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

3.6.4.3.Kullanma Davranışı

Teknoloji Kabul Modeli (TKM)’ne göre, bireylerin tutum ve niyetlerinin davranışa yönelik etkisini gözlemlemek amacıyla kullanılan değişkenlerden bir diğeri ise kullanma davranışdır. Birey, yeni bir teknolojiyi kullanma niyeti ve tutumu içerisine girerse bu bağlamda kullanma davranışının pozitif yönde gerçekleşmesi beklenilmektedir.

3.6.5. Genişletilmiş Teknoloji Modeli

Teknoloji Kabul Modeli, kabul davranışlarıyla ilintili varyansların büyük bir parçasını ortaya koymasına rağmen, tüketiciler davranışını etkileyebileceği varsayılan diğer faktörler de modele eklenerek, açıklanan varyansın yükseltilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda Davis ve Vankatesh (2000) Teknoloji Kabul Modeli 2 (TAM2) olarak adlandırdıkları modele geliştirmişlerdir (Başyazıcıoğlu, 2018:132).



şekil 3. 11 Teknoloji Kabul Modeli 2 (Akt. Başyazıcıoğlu, 2018)

TAM2, yeni bir sistemi benimseme veya reddetme durumuyla karşı karşıya kalan bir bireyi etkileyen birbiriyle ilişkili  sosyal gücün olduğunu öngörmektedir. Bunlar; zel norm, gönüllülük ve imaj faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000:187). Öncelikli olarak özel norm; bireyin çevresinde önemli olduğunu düşündüğü bireylerin düşüncelerinin davranışa olan etkisini ifade etmektedir. Planlı Davranış Modeli ve Sebepli Davranış Modeli'nde özel norm, davranışsal niyetin doğrudan bir belirleyicisi olarak modele dahil edilmiştir.

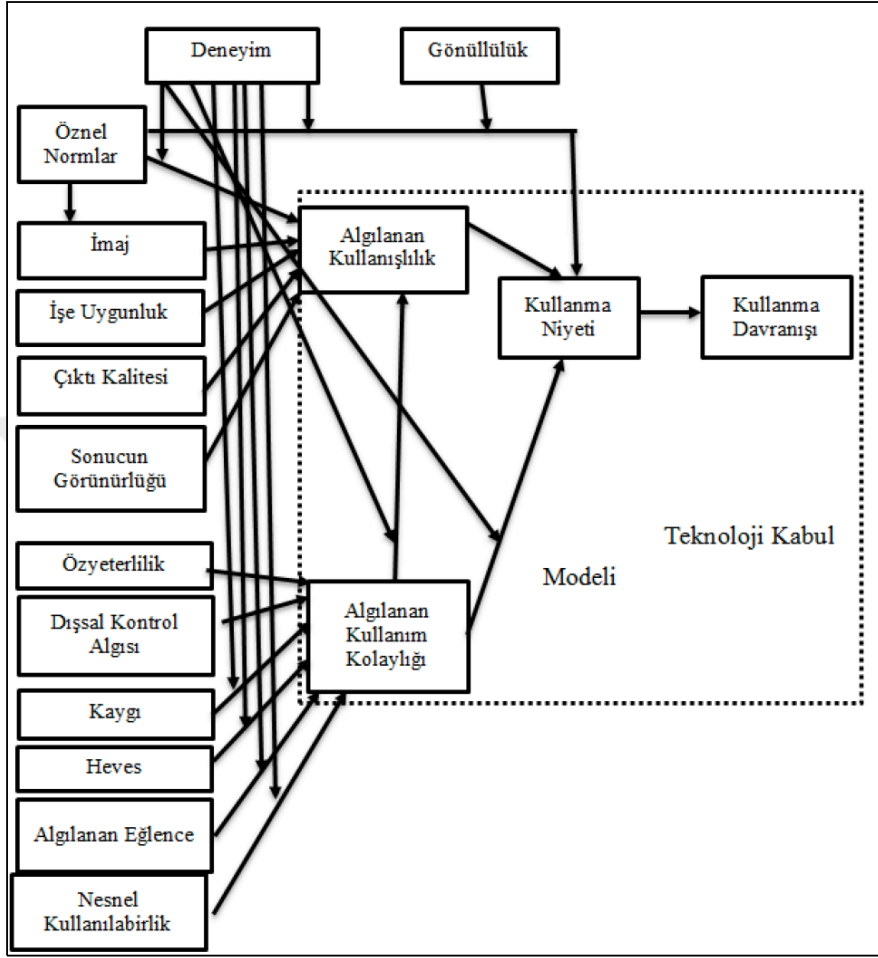
Hartwick ve Barki (1994) zel normun; gerçekleştirilen zaruri durumlarda davranışa yönelik niyet üzerinde etkisini gösterdiğini, gönüllülük esasıyla yapılan durumlarda ise davranışa yönelik niyet üzerinde etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Bu bağlamda zaruri olmayan ve gönüllülük esasıyla gerçekleştirilen durumlarda davranışa yönelik niyet üzerinde özel normun etkisini anlamak adına gönüllülük moderatör değişken olarak modele dahil edilmiştir (Venkatesh ve Davis, 2000:188).

Teknoloji Kabul Modeli 2'nin davranışsal niyet üzerinde titizlikle durduğu son değişken ise imaj faktörüdür. Venkatesh ve Davis'e göre birey yaşadığı toplumda olumlu bir imaj oluşturmak ve bu oluşan imajı sürdürmek adına davranışı gerçekleştirmektedir (2000:189). Bu bağlamda eğer birey davranışın sonucunda çevresinde saygınlık kazanacağını ve toplumundaki pozisyonunun yükseleceğine kanaat getirirse davranışı gerçekleştireceği, aksi takdirde davranışı gerçekleştirmeyeceği saptanmıştır.

İşe uygunluk değişkeni, bireyin ortaya çıkan yenilik ile ilintili olarak yeniliğin işine yarayıp yaramadığı doğrultusunda davranışta bulunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda eğer birey yeniliği işini yarar olarak görüyorsa davranışsal anlamda hareket geçmekte, yeniliği işe yarar görmüyorsa davranışsal eylemi gerçekleştirmemektedir. İşe uygunluk bağımsız değişkeni bu anlamda algılanan kullanışlılık değişkeni ile anlamlı bir etkisinin olduğu öngörülmektedir (Venkatesh ve Davis, 2000:191).

Çıktı kalitesi değişkeni, işi uygunluk performansı ile ilintili olarak değişiklik göstermektedir. Bu bağlamda çıktı kalitesi değişkeni, yeniliğin fayda sağlaması sonucu birey tarafından değerlendirilmektedir. Birey, fayda ve kullanışlılık doğrultusunda olumlu bir farklılık görüyorsa davranışsal anlamda niyetin ortaya çıkacağı öngörülmektedir (Venkatesh ve Davis, 2000:191).

Teknoloji Kabul Modeli 2'de algılanan fayda değişkeni bütünüyle ayrıştırılarak ele alınmıştır. Daha sonraki dönemde davranışı tam anlamıyla algılamak adına algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin de ayrıştırılması gerekliliği üzerine odaklanılmıştır. Tüm bu bilgiler ışığında; Teknoloji Kabul Modeli 3 ortaya çıkmıştır (Başyazıcıoğlu, 2018:134).



Şekil 3. 12 Teknoloji Kabul Modeli 3 (Akt. Başyazıcıoğlu 2018)

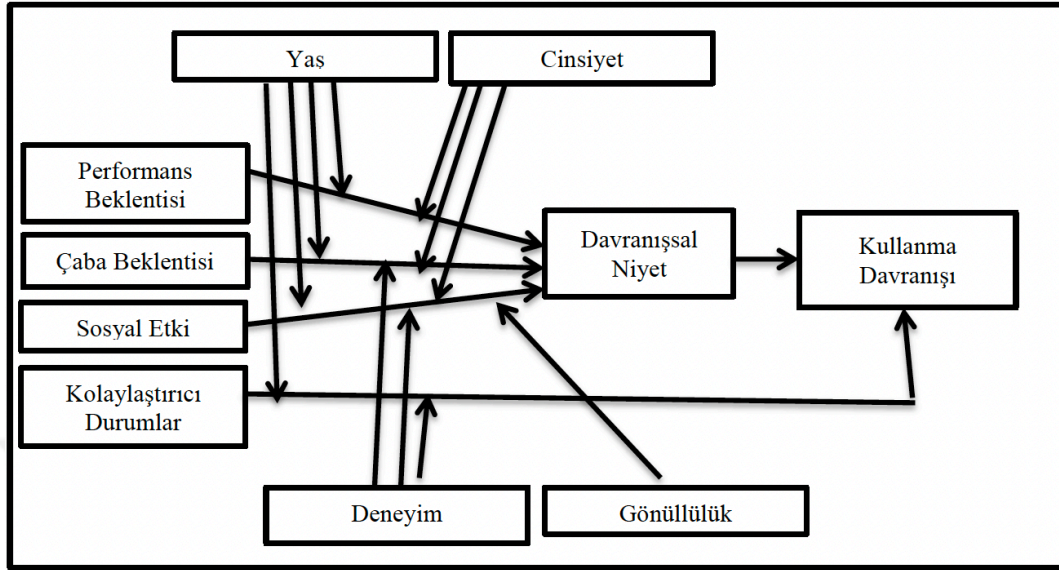
Teknoloji Kabul Modeli 3’ te öznel norm, imaj, işe uygunluk, çıktı kalitesi, sonucun görünürlüğü değişkenleri yanına özyeterlilik, dışsal kontrol algısı, kaygı, heves, algılanan eğlence ve nesnel kullanılabilirlik gibi değişkenler de dahil edilmiştir.

Teknoloji Kabul Modeli 2’de olduğu gibi deneyim değişkeni Teknoloji Kabul Modeli 3’te de moderatör değişken olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda deneyim faktörünün algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Bireyde deneyim ile ilintili pozitif bir algı söz konusu ise davranışsal niyet üzerinde de aynı şekilde pozitif ve anlamlı bir etki oluşturulmuş olunacaktır (Venkatesh ve Bala, 2008:281).

3.6.6. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli

Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi, Venkatesh, Morris, Davis ve Davis tarafından 2003 yılında Teknoloji Kabul Modeli’nden sentezlenerek geliştirilmiştir (Venkatesh vd. 2003:2). Venkatesh ve arkadaşları (2003) yapmış oldukları çalışmalarda iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanımını, tüketicilerin iletişim ve bilgi teknolojilerini kullanmaya yönelik

tepkilerine ve teknolojileri kullanmaya yönelik tutum ve niyetlerine bağlamışlardır. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli şeması şekil 3.12’de yer almaktadır.



Şekil 3. 13 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli (Akt. Başyazıcıoğlu 2018)

Performans beklentisi, Bilgisayar Kullanım Modeli’ndeki işe uyum, Teknoloji Kabul Modeli’ndeki algılanan kullanılabilirlik, Yenilik Yayılım Teorisi’ndeki göreceli avantaj, Motivasyonel Model’deki dışsal motivasyon ve Sosyal Bilişsel Teori’deki sonuç beklentisi değişkeninden yararlanılarak oluşturulmuştur. Performans beklentisi, bir bireyin sistemi kullanmanın iş performansında kazanımlar elde etmesine yardımcı olacağına inanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd. 2003:447). Teorik açıdan değişken ele alındığında; performans ve niyet arasındaki ilişkinin yaşa ve cinsiyete göre değişiklik gösterildiği saptanmıştır. Erkeklerin kadınlara göre performans beklentisinin daha çok olduğu tespit edilmiştir.

Çaba beklentisi, Yeniliklerin Yayılım Teorisi’nden kullanım kolaylığı, Teknoloji Kabul Modeli’nden algılanan kullanım kolaylığı, Bilgisayar Kullanım Modeli’nden karışıklık değişkeninden yararlanılarak geliştirilmiştir. Çaba beklentisi, sistemin kullanımıyla ilişkili kolaylık derecesi olarak tanımlanmaktadır. Performans beklentisinde olduğu gibi çaba beklentisinde de yaşa ve cinsiyete göre değişimler üzerinde durulmuştur (Venkatesh vd. 2003:450).

Sosyal etki, Teknoloji Kabul Modeli 2, Ayrışmış Planlı Davranış Teorisi, Sebep Davranış Teorisi ve Planlı Davranış Teorisinde yer alan öznel norm, Yenilik Yayılım Teorisi’ndeki imaj ve Bilgisayar Kullanım Modeli’nde yer alan sosyal faktörlerden

yararlanılarak geliştirilmiştir. Sosyal etki, bireyin diğerleri tarafından önemli bulunan yeniliğe yönelik algısını ortaya koymaktadır. Sosyal etki ve niyet arasında yaşa, cinsiyete, deneyim ve gönüllülüğe göre farklılıklar olduğu düşünülmektedir (Vankatesh vd. 2003:451).

Kolaylaştırıcı durumlar, Bilgisayar Kullanım Modeli'nde yer alan kolaylaştırıcı durumlar, Ayrışmış Planlı Davranış Teorisi ve Planlı Davranış Teorisi'nde yer alan algılanan davranışsal kontrol ve Yenilik Yayılım Teorisi'nde yer alan uygunluk değişkeninden yararlanılarak geliştirilmiştir. Kolaylaştırıcı durumlar, bireyin sistemin kullanımını desteklemek için organizasyonel ve teknik altyapının var olduğuna inanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd. 2003:453). Genel olarak Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli, tüketicilerin iletişim ve bilgi teknolojilerini kullanmaya yönelik tepkilerine rasyonel ve duygusal unsurların etkili olduğu sonucuna varılmaktadır.

3.7. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İLİNTİLİ ÇALIŞMALAR

Teknoloji Kabul Modeli ile ilintili literatürde pek çok çalışma yer almaktadır. Her çalışma kendi içerisinde farklı bir boyutu ele alarak farklı değişkenlerin tüketici davranışı üzerindeki etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Galleta ve Malhotra (1999) tarafından yapılan çalışma, teknoloji kabul sürecinde sosyal etkinin rolünün ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında; sosyal etkinin teknoloji kabul sürecinde pozitif ve anlamlı bir etkinin olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Venkatesh ve arkadaşları (2003), bilgi teknolojilerinin tüketiciler tarafından kabul edilme sürecini en doğru yansıtan modeli ortaya koymak amacıyla yapmış oldukları çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli'nin bu bağlamda en etkin teorilerden biri olduğu sonucuna varmışlardır.

Şahin ve Alkaya (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çevrimiçi şikayet kullanım kanalını etkileyen faktörleri Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi kullanılarak incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışma kapsamında; Bimer çevrimiçi şikayet kanalını kullanma niyetine etki eden faktörler tesir derecesine göre subjektif norm, tutum, algılanan davranışsal kontrol ve algılanan fayda şeklinde sıralandığı görülmektedir.

Doğan ve arkadaşları (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, internet bankacılığına yönelik davranışların Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi ile ilişkilendirerek açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamında; modellerin internet bankacılığının davranış ve tutumun açıklanmasında kullanılabileceği ortaya çıkmıştır. Özellikle

‘Algılanan Kullanım Kolaylığı’ ve ‘Kişisel Norm’ internet bankacılığına yönelik olumlu tutum geliştirmede önemli değişkenler olduğu tespit edilmiştir.

Tunç ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, banka çalışanlarının teknoloji kullanımları, Teknoloji Kabul Modeli ile test edilmiştir. Çalışma kapsamında; bilgi teknolojileri kullanımının demografik değişkenler üzerindeki etkisi üzerine odaklanılmıştır. Bilgi teknolojilerinin kullanım sıklığı ile katılımcıların cinsiyeti arasında anlamlı bir istatistiksel bir farklılık bulunmuştur.

Masrom (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, bireysel kullanıcıların üniversitelerdeki e-öğrenmeyi etkili bir öğrenme aracı olarak kabul etmelerine odaklanmaktadır. Çalışma kapsamında; algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın e-öğrenme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

İnci (2004)’nin gerçekleştirmiş olduğu araştırmada özel alışveriş sitesi iş modelini ve bu sitelere ilişkin tüketici tutum, algı, niyet ve davranışları tanımsal ve keşifsel olarak iki aşamada incelemiştir. Çalışma kapsamında; algılanan davranışsal kontrol ve özyeterlilik değişkenleri dışında kalan tüm değişkenler, davranışsal niyet ve fiili davranış ile pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Kipman (2013)’nin ortaya koyduğu araştırmada, sanal ortamda alışveriş yapan kişilerin sadakatleri üzerine bir inceleme gerçekleştirmiştir. Yapılan analizler sonucunda; elektronik hizmet telafi kalitesi ve elektronik hizmet kalitesinin elektronik sadakate olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Kalyoncuoğlu (2018)’nin gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, tüketicilerin online alışveriş sürecinde kullandıkları sanal kart kullanımına yönelik algıları üzerinde odaklanılmıştır. Tüketicilerin online alışveriş sürecinde ödeme işlemlerinin güvenilirliği için sanal kart kullanımlarına etki eden faktörleri ortaya çıkarma doğrultusunda araştırmada Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Çalışma kapsamında; gerçekleşen davranış açısından, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın tutum ve davranışsal niyet üzerinde önemli belirleyici etkileri olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yılmaz (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli aracılığıyla tüketicilerin online alışveriş davranışları sürecine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; algılanan kullanım kolaylığının, hem online alışveriş niyeti hem de algılanan fayda üzerinde pozitif yönlü bir etkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra algılanan ürün riskinin; online alışveriş niyeti ve algılanan fayda üzerinde negatif yönde etkinin olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Özer ve arkadaşları (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, muhasebecilerin bilgi teknolojileri kullanım eğilimlerinin Teknoloji Kabul Modeli aracılığıyla ortaya koymayı odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkenlerinin bilgi teknolojilerini kullanım niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Byun ve arkadaşları (2018) tarafından teknoloji kabul modeline algılanan eğlence değişkeni eklenerek spor markaları üzerinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma kapsamında; algılanan eğlence değişkeninin, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Thomas ve Veloutsou (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli'ne güven değişkeni eklenerek çevrimiçi marka deneyiminin tüketici davranışı üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma kapsamında; güven ve algılanan kullanım kolaylığının marka deneyimine olumlu yönde etki ettiği sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Deng ve Yuan (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, pasif tüketicileri marka topluluklarına etkilemek adına sanal marka toplulukları çalışmaları üzerine odaklanılmıştır. Bu bağlamda Teknoloji Kabul Modeli'ne güven ve paylaşılan vizyon değişkenleri eklenerek yeni bir model oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında; algılanan yararlılık ve algılanan kullanım kolaylığı, paylaşılan vizyon, güven değişkenlerinin sanal marka topluluğu oluşturulmasında pozitif ve anlamlı bir etki olduğu sonucuna varılmıştır.

Marangunic ve Granic (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli'nin ortaya çıktığı yıldan 2013 yılına kadar yapılmış akademik çalışmalara içerik bağlamında odaklanıldığı görülmektedir. Çalışma kapsamında; 85 bilimsel yayın üç kategoride sınıflandırılmıştır. Teknoloji Kabul Modeli'ne daimi değişkenler eklenirse de daha uygulanılmayan pek çok alanın olduğu sonucuna varılmıştır.

Teknoloji Kabul Modeli'nin güvenilirlik ve geçerliliği ile ilintili olarak da akademik kaynaklarda pek çok çalışma yer almaktadır. Hamutoğlu (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Teknoloji Kabul Modeli'nin Türkçe'ye uyarlaması yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışmasında dilsel eşdeğerlilik sisteminden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında; ölçeğin Türkçe formunun güvenilir ve geçerli bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. King ve He (2006)'da gerçekleştirmiş oldukları çalışmada ise güvenilirlik ve geçerlilik bakımından sağlam vir temeli olduğu sonucuna varılmıştır.

3.8. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ VE ENDÜSTRİ 4.0. İLİŞKİSİ

Kurumları rakiplerinden farklı kılmamanın yanında tüketiciler ile duygusal bir bağ kurarak satın alma davranışlarında etkili olan ve tüketicinin zihninde güven ve sadakat yaratan marka, günümüz rekabet ortamında her geçen gün artan bir ivme ile karşımıza çıkmaktadır (Atıgan, 2017:1). Tüketiciler, marka kavramının özünü oluşturur. Bir markayı oluştururken arkasında yatan en temel kaynak, tüketicilerin özelliklerini, isteklerini ve gereksinimlerini yansıtan bir oluşumun olmasıdır (Tosun, 2017:13).

Teknolojinin bu denli hızlı gelişim göstermesi, tüketicinin istek ve ihtiyaçlarının farklılaşmasına neden olmaktadır. Son yıllarda Endüstri 4.0 bileşenlerinin kullanıldığı ürünlerin piyasaya sunulması, tüketicinin bu özelliklere sahip ürün ve hizmetleri denemesine ve farklı bakış açıları kazanmalarını sağlamıştır. Tüketicilerin bu kapsamda yer alan ürün ya da hizmetleri deneyimleyip, bu doğrultudaki niyetlerini algılamak büyük bir önem arz etmektedir. Aşağıda alanyazında Endüstri 4.0 bileşenleri ile ilintili yapılmış çalışmalar ve bu kavrama karşı tüketicilerin bakış açısı yer almaktadır.

Marangoz ve Aydın'ın (2017) çalışması, Endüstri 4.0 bileşenlerinden biri olan nesnelerin interneti teknolojileri üzerine odaklanmıştır. Çalışmanın amacı, tüketicilerin giyilebilir teknolojiler üzerine etki eden faktörleri ortaya çıkarmaktır. Bu bağlamda nesnelerin interneti teknolojilerinden biri olan giyilebilir teknolojileri, tüketicilerin kullanımının adaptasyon sürecindeki etki faktörleri araştırılmıştır. Çalışma kapsamında; teknoloji kullanım davranışlarını ölçümlemek adına Teknoloji Kabul Modeli'nden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda; giyilebilir teknoloji ürünlerinden biri olan akıllı saatlerin kullanımının işlevsellikten daha çok tasarım ve deneyim gibi unsurları için tercih edildiği sonucuna varılmıştır.

Bilici ve Özdemir (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Endüstri 4.0 bileşenlerinden biri olan artırılmış gerçeklik teknolojileri üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında; artırılmış gerçeklik teknolojilerinin tüketiciler tarafından benimsenip benimsenmediğini, eğer benimseniyorsa bu teknolojilerin hangi özelliklerinin tüketiciler için etkin bir rol oynadığını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda tüketiciler üzerinde etkilerin ölçülmesi adına Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; artırılmış gerçeklik teknolojilerinin algılanan kullanım kolaylığının, algılanan faydanın, eğlence boyutlarının pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Rauschnabel ve Ro'nun (2016) çalışmasında artırılmış gerçeklik teknoloji örneklerinden biri olan akıllı gözlüklerin tüketici davranışına etkisi üzerinde odaklanmıştır. Microsoft Hololens ve Google Glass ürünlerinin aracılığıyla teknoloji kabul süreci

incelenmiştir. Araştırma sonucunda; akıllı gözlük ürünlerinin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve marka tutumu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

Ki-Bong ve Gyu'nun (2019) çalışmasında artırılmış gerçeklik ve drone teknolojilerine genel olarak halkın bakış açısını ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu bağlamda temel olarak teknoloji kabul modelinin genişletilmiş versiyonu (UTAUT2) kullanılmıştır. Bu modelde özellikle teknoloji kabul modelinin ana unsurları olan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin yanına sosyal etki ve hedonik etki değişkenleri eklenmiştir. Araştırma sonucunda; sosyal etki ve hedonik etki değişkenlerinin artırılmış gerçeklik ve drone teknolojilerinin kullanımı üzerinde pozitif ve anlamlı bir sonucu olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna ek olarak, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkisi olduğu, drone teknolojilerinde ise böyle bir etkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Haugstvedt ve Krogstie'un (2012) çalışmasında, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin etkisini ortaya koymak adına mobil bir uygulama geliştirilmiştir. Mobil artırılmış gerçeklik uygulamasının etkisini gözlemlemek için tüketiciye teknoloji kabul modeli ile oluşturulan anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Rese ve arkadaşları (2014), artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanan markalar üzerine odaklanmıştır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojilerini başarı ile kullanan markalardan biri olan IKEA'nın çalışmaları teknoloji kabul modeli ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda; IKEA'nın artırılmış gerçeklik uygulamaları, tüketiciler tarafından hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri çerçevesinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Huang ve Liao (2015), artırılmış gerçeklik teknolojilerinin çevrimiçi tüketiciyi nasıl etkilediği üzerine odaklanmıştır. Araştırma kapsamında; çevrimiçi tüketicinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına etkisini ortaya koymak adına Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; yüksek bilişsel yenilikçiliğe sahip çevrimiçi tüketicilerin, artırılmış gerçeklik uygulamalarında daha çok kullanışlılık ve hizmet mükemmelliğine odaklandığını, düşük bilişsel yenilikçiliğe sahip çevrimiçi tüketicilerin ise eğlence değişkenine odaklandığı gözlemlenmiştir.

Özbek ve Ünüsan'nın (2018) çalışmasında seyahat acentasında çalışan kişilerin pazarlama faaliyetlerinde artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanma yaklaşımlarını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Teknolojinin tutumsal anlamdaki etkisini ortaya koymak isteyen araştırmacılar, Teknoloji Kabul Modeli ölçeğini kullanmıştır. Araştırma sonucunda; artırılmış

gerçeklik teknolojilerinin pazarlama faaliyetleri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yazar, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin pazarlama faaliyetlerinin etkisinin anlaşılması adına farklı değişkenlerinde eklenmesini de önermiştir.

Elfhafey ve arkadaşları (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada artırılmış gerçeklik teknolojilerinin inşaat sektörüne yansması incelenmiştir. Araştırma kapsamında; inşaat sektöründe artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımını incelemek adına geliştirmek ve gelişime açık olan dört ülke üzerinde (Türkiye, Malezya, Mısır, Suudi Arabistan), inşaat personellerine yönelik bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; inşaat sektöründe artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımı, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yarattığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Endüstri 4.0 devrinde en çok kullanılan bileşenlerden biri yapay zeka uygulamalarıdır. Bu bağlamda alanyazında tüketici davranışlarını anlamlandırmak adına pek çok çalışma yer almaktadır. Zhong ve arkadaşları (2021) çalışmalarında teknoloji kabulü açısından tüketici deneyimine odaklanmışlardır. Bu bağlamda Çinli tüketicilerin yapay zeka uygulamalarından biri olan yüz tanıma ile gerçekleştirdikleri ödemelerin kullanıma dayalı etkisi üzerine araştırma yapılmıştır. Araştırmada tüketici davranışını yorumlamak adına Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; yüz tanıma teknolojilerinin cinsiyete dayalı bir farkı ortaya çıkardığı gözlemlenmiştir. Erkek kullanıcıların, kadın kullanıcılara nazaran daha fazla yüz tanıma teknolojilerini kullandığı tespit edilmiştir.

Sohn ve Kwon'nun (2020) çalışmasında, yapay zeka teknolojilerine sahip ürünlerin tüketiciler nezdinde kabulünü ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu bağlamda araştırmada Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; yapay zeka tabanlı akıllı ürünlerin kullanımının tüketiciler tarafından algılanan fayda değişkeninden daha çok teknolojiye olan ilgiden dolayı ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır.

Hajdu ve Nagy (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yapay zeka teknolojilerinin tüketici deneyimi ve memnuniyetine etkisi üzerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda araştırmada yapay zeka teknolojilerinin etkisini göstermek adına Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; yapay zeka teknolojilerinin tüketici deneyimi ve memnuniyeti açısından en çok güven, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri bağlamında etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Song (2019) tarafından yapay zeka teknolojilerinin önemli bir basamağı olan sanal asistan üzerinde bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında; bir yapay zeka (AI) sanal asistanını benimseme ve kullanma niyetini etkileyen faktörleri araştırılmıştır. Bu bağlamda Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; algılanan fayda ve

algılanan kullanım kolaylığının bir yapay zeka sanal asistanı kullanma davranışında olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Torun ve Cengiz (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Endüstri 4.0 ile değişen ve dönüşen eğitim ve öğretim süreçleri üzerine odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilerin Endüstri 4.0 sürecine bakış açısını Teknoloji Kabul Modeli aracılığıyla ortaya konulmak istenmiştir. Araştırma kapsamında; öğrenciler açısından Endüstri 4.0 sürecine yönelik pozitif bir algı olduğu sonucuna varılmıştır. Molino ve arkadaşları'nın (2020) yapmış oldukları çalışmada ise beyaz yakalıların bilgi ve eğitim sürecinde Endüstri 4.0 bileşenlerinin kullanma eğilimleri üzerine odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda; Endüstri 4.0 bileşenlerinin bilgi ve eğitim sürecinde kullanımının beyaz yakalılar tarafından faydalı ve etkin olarak yorumlandığı sonucuna varılmıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MARKALARIN ENDÜSTRİ 4.0. BAĞLAMINDA GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ UYGULAMALARIN TÜKETİCİLER ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın amacı, önemi, yöntemi, sınırlılıkları, araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleminde bahsedilerek, araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında değerlendirmelere yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise araştırma sonucunda elde edilen veriler kapsamında bir değerlendirme yapılmış ve benzer konularda çalışma yapmayı düşünen kişiler için bazı önerilerde bulunulmuştur.

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Gelişen teknoloji ile beraber insan hayatı büyük bir değişim ve dönüşüm yaşamaktadır. Teknolojik anlamda ortaya çıkan her yenilik, bir anlamda insan yaşantısını çok boyutlu olarak etkilemekte ve bu etkileri hızlı bir şekilde gözler önüne sermektedir. Endüstri 4.0'ın amacı fabrikaları ve üretim sistemlerini akıllı bir hale getirerek, kendi kendini yöneten üretim süreçleri oluşturmaktır. Bu uygulama ile insan faktörünü üretimin dışına taşıyarak insan kaynaklı hataları neredeyse ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Genel itibariyle Endüstri 4.0 süreci, birçok teknolojik uygulamanın birleşiminden oluşan bütünsel bir endüstriyel yaklaşımı ortaya koymaktadır. Bu bağlamda markalar için büyük bir önem taşımaktadır. Endüstri 4.0 ile markalar hem daha hızlı üretim gücüne sahip olmakta hem de hata oranını en aza indirgeyerek tüketicileri olumlu bir şekilde etkilemeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0 uygulamalarından olan yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, büyük veri, nesnelerin interneti, siber güvenlik, bulut bilişim gibi uygulamalar ile markalar tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yeni ürün ya da hizmetleri pazara sunmaktadır. Böylelikle markalar hem yeni devrime ayak uydurmak hem de tüketici nezdinde başarılı bir imaj yaratmak için bu uygulamaları kullanarak tüketici davranışlarında pozitif bir etki yaratmayı amaçlamaktadır.

Günümüzde tüketicileri hedef alan teknolojik uygulamaların sayısında artış olması ile birlikte, bu durum tüketicileri yeni teknolojileri kabul etmeye ve kullanmaya motive eden değişkenleri inceleme hususunu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma; teknoloji sektöründe öncü markalar arasında yer alan teknoloji markalarının Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörleri ortaya koymayı, yapay zeka ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kabulünü

etkileyebilecek dışsal faktörleri incelemeyi, tüketicilerin davranışlarını anlamayı ve gelecekte yapılacak çalışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

4.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Endüstri 4.0 dönemi, Almanya’da ilk ortaya çıktığı andan itibaren pek çok ülkeyi tesiri altına almayı başarmıştır. Gelişmiş ülkeler, Endüstri 4.0 sürecinin bir parçası olmak adına önemli adımlar atmış ve böylelikle endüstriyel anlamda büyük bir değişim ve dönüşüm yaşamışlardır. Yaşanan bu hızlı değişim yalnızca kurumlar için büyük önem arz etmemektedir. Kurumların yanı sıra bu yeni dönemin etkilerini çok boyutlu olarak tartışmanın gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 sürecini, tüketim, tüketici davranışı, iletişim, toplum gibi pek çok alan çerçevesinde analiz etmek ve incelemek gerekmektedir.

Türkiye’de Endüstri 4.0 süreci ile ilintili olarak pek çok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmaların ana temasında Endüstri 4.0 süreci ve bileşenleri hakkında genel bir değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Bu alanda daha henüz tüketim, tüketici davranışı, iletişim ve toplumsal konulardaki boyutlar doğrultusunda kapsamlı çalışmaların literatürde yer almadığı görülmektedir. Bu bağlamda Endüstri 4.0 döneminin genel olarak günümüz dünyasına etkisi, marka ve tüketici davranışlarına yansımalarını ele alan bu tez çalışması, Türkiye’de bu alanda yapılmış ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır. Tez çalışmasının ileride yapılacak olan araştırmalara ve çalışmalara ışık tutması açısından büyük önem arz etmektedir.

4.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLIKLARI

Her çalışmada olduğu gibi bu çalışmanın da belirli sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın ilk sınırı, araştırma evreninin 2017-2021 yılları arasında Apple Samsung ve Huawei markalarının akıllı telefonlarını satın alan kişiler olarak belirlenmesidir. Bu üç marka dışında akıllı telefon markalarını kullanan kişiler ve belirlenen yıl aralığında akıllı telefon satın almayan kişiler, araştırma örnekleminin dışında bırakılmıştır. Araştırmanın ikinci sınırı, Endüstri 4.0 bileşenlerinden yalnızca artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin araştırma sürecine dahil edilmesidir. Bu bağlamda bu iki teknolojiyi akıllı telefonlarında kullanmayan kişiler de örneklemin dışında bırakılmıştır.

Araştırma döneminde ortaya çıkan bir diğer önemli hususta pandemi sürecinin yaşanmasıdır. Pandemi sürecinin yaşanmasından ötürü kullanıcılara yüz yüze anket uygulamak mümkün olmamıştır. Dolayısıyla anket formu çevrimiçi ortama uygun olarak tasarlanmıştır.

Zaman sınırı sebebiyle araştırma 22.04.2021- 31.05.2021 yılları arasında toplamda 40 günde tamamlanmıştır. Açıklanan sınırlılıklara ek olarak bu çalışma, Türkiye’de yer alan kullanıcıları kapsamaktadır. Bu bağlamda ileriki çalışmalarda farklı ülkelerde bulunan kullanıcılara da uygulanarak ülkeler arası farklılıklar da değerlendirilebilir.

4.4. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Bilimsel araştırmalar için gerekli olan veriler ya tekil (firma, birey, fakülte, köy vb.), ya tikel (İstanbul’da meslekte 5 yılını doldurmuş mühendisler), ya tümel (Türkiye’de esnafın devletten beklentileri) unsurların oluşturduğu birimlerden elde edilmektedir. Bu unsurların yer aldığı birimlere evren adı verilir. Evren, araştırma işini ortaya koyan kişinin veri toplamayı hedeflediği unsurların yer aldığı kümeyi temsil etmektedir. Örneklem ise bir araştırma için seçilen büyük grubun (evren) sahip olduğu özellikleri en iyi temsil edebileceği düşünülen evren parçası olarak tanımlanmaktadır. Araştırmalar genellikle örneklem üzerinde gerçekleştirilmekte ve evrene genellenmektedir.

Örneklem, evrenin oranına göre araştırmacıya çok önemli avantajlar ve kolaylıklar sağlamakta ve ortaya çıkabilecek maddi ve manevi kayıpları en aza indirgeyecek fırsatlar sunmaktadır. Örneklem süreci ile ilintili en önemli husus, evrenin özellikleri yansıtması bağlamında kullanılan temsil gücüne odaklanmaktır. Bu süreçte örneklem büyüklüğü ve temsil gücü belli koşullara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Değişken sayısı, örneklem alma yöntemi, evrenin homojenliği, hata payı, maddi ve manevi imkanlar bunlardan en önemlileridir (Baştürk ve Taştepe, 2013:134-135).

Tablo 4. 1 Evren-Örnek Büyüklüğü Tablosu (Çevrimiçi: Doç Dr. Hasibe Kadioğlu Notları)

Evren Büyü- lüğü	± 0.03 örnekleme hatası (d)			± 0.05 örnekleme hatası (d)			± 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Araştırmanın evrenini Türkiye’de 2017-2021 yılları arasında Apple, Samsung ve Huawei markalı akıllı telefon satın alan kişiler oluşturmaktadır. Mobisad ve Statcounter’dan alınan veriler ışığında, araştırma evreni 16.000.000 kişi olarak belirlenmiştir. %95 güven aralığında ($p=0,5$ ve $q=0,5$ değerleri ile) çevrimiçi örnekleme yöntemlerinden çevrimiçi olarak kolayda örnekleme metodu tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında toplam 499 kişiye ulaşılmıştır. Ancak tabloda görüldüğü üzere 384 kişiye ulaşılabilmesi çalışma amacı açısından yeterli görülmektedir.

4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada veriler anket yöntemi ile elde edilmiştir. Araştırma yapıldığı dönemde ülkemizde ve Dünya’da pandemi süreci yaşanması nedeniyle anket yöntemi çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Çevrimiçi ortamda hazırlanan anket formu toplam 499 kişiye uygulanmıştır. Araştırma 22.04.2021- 31.05.2021 yılları arasında toplamda 40 günde tamamlanmıştır

4.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ

Tüketicilerin teknoloji kullanım davranışlarına yönelik modeller incelendiğinde kullanılan değişkenlerde farklılıklar ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Farklı değişkenlerin

kullanımının yanı sıra temelde odak noktasında yer alan bir bütünsel sistemin var olduğu anlaşılmaktadır. Bu sistemin ana bileşenlerinin sabit kalarak pek çok açıdan yorumlanabilecek dış etkenlerin araştırma alanına dahil edildiği görülmektedir.

Araştırma kapsamında model tasarısı oluşturulurken teknoloji kullanım davranışlarına odaklanan ve önemli sayıda atıf alan “Teknoloji Kabul Modeli” üzerinde itinayla durulmuştur. Teknoloji Kabul Modeli, yıllar içerisinde araştırma süreçlerinde pek çok farklı açıdan kullanılmış ve bu bağlamda araştırmaların içerikleri doğrultusunda genişletilmiştir. Bu tez çalışmasında ise araştırma modeli, orijinal Teknoloji Kabul Modeli üzerine eklemeler yapılarak genişletilmiştir.

Teknoloji kullanım davranışları araştırılırken özellikle teknolojiyi kullanma niyeti üzerine odaklanmak gerekmektedir. Çünkü kullanma niyeti, kullanma davranışını ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda modelin ana iki bağımsız değişkenini, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı oluşturmaktadır. Algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanım niyeti ve kullanım davranışı değişkenlerini, Teknoloji Kabul Modeli’ni ortaya koyan Davis’in (1989) orijinal çalışmasından faydalanarak elde edilmiştir.

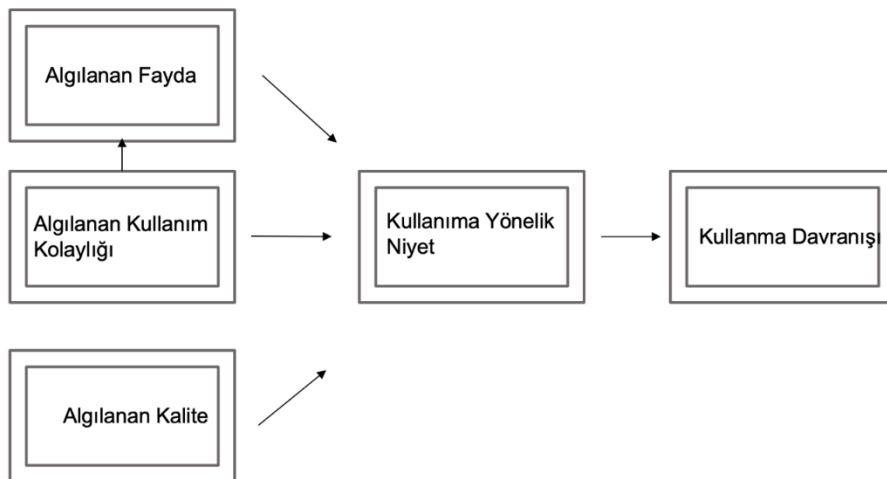
Model tasarısı gerçekleştirilirken, orijinal Teknoloji Kabul Modeli’ne bazı dışsal etkenler eklenmiştir. Araştırma kapsamında; markaların pazara sunmuş oldukları Endüstri 4.0 ile oluşturulmuş ürün ve hizmetlerinin tüketici davranışına etkisi üzerine odaklanılmış ve buna ek olarak teknoloji kullanım niyetinin farklı markalardaki etkisini de ortaya koymayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla markaların etkisini de ortaya koymak adına dışsal etkenler kısmına marka denkliği boyutundan algılanan kalite değişkeni eklenmiştir. Algılanan kalite değişkeni, You & Donthu (2012) ve Baalbaki, & Guzman (2016)’nın çalışmalarında kullandıkları ölçeklerden yararlanılarak model son halini almıştır.

Çalışma toplamda 5 ölçekten oluşmaktadır. Araştırma kapsamında yer alan değişkenler ve orijinal ölçek sahipleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4 2 Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Ölçek
Algılanan Kalite	<u>Yoo & Donthu (2012)</u> <u>Baalbaki & Guzman (2016)</u>
Algılanan Fayda	<u>Davis (1989)</u>
Algılanan Kullanım Kolaylığı	<u>Davis (1989)</u>
Kullanıma Yönelik Niyet	<u>Davis (1989)</u>
Kullanım Davranışı	<u>Davis (1989)</u>

Teknoloji Kabul Modeli'nin iki ana temel değişkeni olan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının pek çok farklı değişkenden etkilendiği araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Son dönemde teknoloji kabulü ile yapılan çalışmalarda, rasyonel fayda sağlayan ürün ve hizmetlerin tüketiciyi etkilemesi için duygusal bir bağlantısının da yakalanması gerekliliği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla teknoloji kabul sürecinde önemli iki ana unsur olan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerine ek olarak algılanan kalite değişkeni eklenmiştir. Araştırma modeli tasarısı kapsamında algılanan kalite değişkeni de modele eklenerek duygusal süreçlerin etkisinin de ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda bireysel farklılıklar ve markanın tüketici için ne ifade ettiği gibi sorunsalların üzerinde titizlikle durulması, ileriki çalışmalara ışık tutması adına büyük önem arz etmektedir.



Şekil 4. 1 Araştırma Modeli

Model tasarısı oluşturulduktan sonra araştırmanın hipotezleri ortaya konulmuştur. Araştırma kapsamında üzerinde durulacak hipotezler aşağıda yer almaktadır.

H₀ : Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde etkisi yoktur.

H₁ : Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Algılanan fayda, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan fayda, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları kalite arasında fark yoktur.

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları kalite arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları fayda arasında anlamlı bir farklılık yoktur

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları fayda arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algılanan kullanım kolaylığı boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algılanan kullanım kolaylığı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanıma yönelik niyet boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanıma yönelik niyet boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanım davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanım davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

4.7. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.7.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Çalışmada ilk olarak demografik soruların sıklık değerlendirilmesi gerçekleştirilecektir. Bu sayede esas alınan örneklem grubuna dair genel bilgiler elde etme imkanı doğacaktır. 499 kişilik örneklem grubunda ön lisans mezunları (okuyanlar) %37 ile en yüksek sıklıkta yer almakta bir kısıt olarak ise lise ve üstü mezuniyet derecesine sahip kişilerle anket gerçekleştirilmiştir. Gelir seviyesi açısından grup incelendiğinde dikkat çekici bulgu 2500 TL'den az bir gelire sahip kişiler grubun yaklaşık % 26'sını oluşturmaktadır. Çalışmada ayrıntılı sıklık analizlerine görebilmek için belirli demografik soruların bir de çapraz olarak cevaplanma sıklıklarına bakılacaktır.

Tablo 4. 3 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 1

Eğitim Durumunuz	Sıklık	Yüzde sıklık	Kümülatif Yüzde
Lisans	174	34.870	34.870
Lisansüstü	82	16.433	51.303
Lise	55	11.022	62.325
Ön Lisans	188	37.675	100
Total	499	100	

Tablo 4. 4 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 2

Geliriniz	Sıklık	Yüzde sıklık	Kümülatif Yüzde
2500'ten az	132	26.453	26.453
2500-5000	136	27.255	53.707
5001-7500	164	32.866	86.573
7501 ve üzeri	67	13.427	100
Toplam	499	100	

Tablo 4. 5 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 3

Mesleğiniz	Sıklık	Yüzde sıklık	Kümülatif Yüzde
Emekli	15	3.006	3.006
Tam zamanlı çalışan	310	62.124	65.130
Yarı zamanlı çalışan	52	10.421	75.752
Öğrenci	100	20.040	95.792
İşsiz	21	4.208	100
Toplam	499	100	

Tablo 4. 6 Demografik Soruların Sıklık Gösterimi 4

Hangi marka akıllı telefon kullanıyorsunuz?	Sıklık	Yüzde sıklık	Kümülatif Yüzde
Apple	170	34.068	34.068
<u>Huawei</u>	160	32.064	66.132
<u>Samsung</u>	169	33.868	100
Toplam	499	100	

Çalışmada seçilen grubun meslek ve iş durumları Tablo 4.5 ve 4.6’da incelendiğinde; tam zamanlı çalışanlar grubun yaklaşık % 62’sini oluşturmaktadır. Örneklem grubumuzda yarı zamanlı çalışanlar, öğrenciler ve bir iş sahibi olmayanların da bulunduğu görülmektedir. Çalışmada pazarda büyük orana sahip üç akıllı telefon kullanıcıları üzerinden bilgiler toplanmıştır.

Tek yönlü olarak tespit edilen sıklıkların birbirleri ile olan ilişki durumlarını görebilmek için bir de çapraz olarak sıklıkları incelenmiştir.

Tablo 4. 7 Geliriniz * Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?

Geliriniz			Apple	<u>Huawei</u>	<u>Samsung</u>	Toplam
2500-5000	Sıklık		33	47	56	136.00
	Yüzde Sıklık		0.07	0.09	0.11	0.27
2500'ten az	Sıklık		48	58	26	132.00
	Yüzde Sıklık		0.10	0.12	0.05	0.26
5001-7500	Sıklık		44	47	73	164.00
	Yüzde Sıklık		0.09	0.09	0.15	0.33
7501 ve üzeri	Sıklık		45	8.	14	67.00
	Yüzde Sıklık		0.09	0.02	0.03	0.13
Toplam	Sıklık		170	160	169	499.00
	Yüzde Sıklık		0.34	0.32	0.34	1.00

Tablo 4.7'ye göre bazı önemli tespitler; geliri 2500 TL'den daha az olan grubun fiyat olarak oldukça pahalı olan Apple marka telefona sahip olma yüzdesi yaklaşık 0.10'dur. Bu durum bir açıdan kişilerin sahip oldukları gelirlerin çok daha üzerinde bir satın alma davranışı gösterdiğinin tespitidir. Geliri 5000-7500 TL arası olan kişilerin ise tercihi Samsung marka olmuştur. Geliri 7500 TL ve üzeri kişiler için ise açık ara farkla Apple marka olmuştur (0,09 ve diğerleri 0,02 ve 0,03)

Tablo 4.8'e göre ise en çarpıcı bulgular sırasıyla öğrenciler yani bugünün gençleri yarının yetişkinlerinin tercihi yaklaşık aynı oranda (%8) sayabileceğimiz Apple ve Huawei olmuştur. Samsung açık bir farkla geride yer almaktadır (%4). Tam zamanlı çalışanların tercihi ise Samsung markadır.

Tablo 4. 8 Mesleğiniz * Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?

			Apple	Huawei	Samsung	Toplam
Mesleğiniz	Emekli	Sıklık	4	6	5	15
		Yüzde Sıklık	0.01	0.01	0.01	0.03
	İşsiz	Sıklık	9	8	4	21
		Yüzde Sıklık	0.02	0.02	0.01	0.04
	Öğrenci	Sıklık	40	39	21	100
		Yüzde Sıklık	0.08	0.08	0.04	0.20
	Tam zamanlı çalışan	Sıklık	98	85	127	310
		Yüzde Sıklık	0.20	0.17	0.25	0.62
	Yarı zamanlı çalışan	Sıklık	18	22	12	52
		Yüzde Sıklık	0.04	0.04	0.02	0.10
	Toplam	Sıklık	170	160	169	499
		Yüzde Sıklık	0.34	0.32	0.34	1.00

Tablo 4.9 ise kişilerin eğitim durumlarına göre kullandıkları telefon markası arasındaki çapraz ilişki durumunu göstermektedir. Lisanüstü eğitim almış kişiler arasında en yüksek tercih yüzdesi ile Apple (%8)'dir. Ön lisans mezunları arasında Huawei liderken lisans mezunları arasında da Samsung yer almaktadır.

Tablo 4. 9 Eğitim Durumunuz*Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?

			Apple	Huawei	Samsung	Toplam
Eğitim Durumunuz	Lisans	Sıklık	60	37	77	174
		Yüzde Sıklık	0.12	0.07	0.15	0.35
	Lisansüstü	Sıklık	42	10	30	82
		Yüzde Sıklık	0.08	0.02	0.06	0.16
	Lise	Sıklık	18	24	13	55
		Yüzde Sıklık	0.04	0.05	0.03	0.11
	Ön Lisans	Sıklık	50	89	49	188
		Yüzde Sıklık	0.10	0.18	0.10	0.38
Toplam	Sıklık		170	160	169	499
	Yüzde Sıklık		0.34	0.32	0.34	1.00

Tablo 4.10'a göre ise 18-24 yaş arası en çok tercih edilen telefon markası açık ara farkla Huawei, 25-34 yaş arası kişilerin tercihi ise Samsung markadır. 35-44 yaş arası kişiler için ise Apple ile az bir fark yaratarak yine Samsung marka olmuştur.

Tablo 4. 10 Yaşınız* Hangi Marka Akıllı Telefon Kullanıyorsunuz?

			Apple	<u>Huawei</u>	<u>Samsung</u>	Toplam
Yaşınız	18-24	Sıklık	50	85	32	167
		Yüzde Sıklık	0.10	0.17	0.06	0.33
	25-34	Sıklık	62	43	76	181.00
		Yüzde Sıklık	0.12	0.09	0.15	0.36
	35-44	Sıklık	47	20	48	115.00
		Yüzde Sıklık	0.09	0.04	0.10	0.23
45 ve üzeri	Sıklık	10	12	13	35	
		Yüzde Sıklık	0.02	0.02	0.03	0.07
	Toplam	Sıklık	170	160	169	499
Yüzde Sıklık		0.34	0.32	0.34	1.00	

Çalışmada örneklem grubunun genel demografik yapılarına ilişkin ayrıntılı sıklık analizleri gerçekleştirdikten sonra sırasıyla anket soru grubumuzda yer alan ölçeklerin ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık gibi temel istatistik değerlerine dair ölçekler bazında değerlendirme gerçekleştirilecektir. Tablo 4.11’de AK kodu kullanılarak yazılan dokuz soru algılanan kaliteyi ölçmektedir. Bu soruların ortalamasının hemen hemen birbirine çok yakın olduğunu göstermektedir (4,01-4,06). Aynı şekilde ortalamadan sapmanın bir ölçüsü olan standart sapma değerleri de birbirinden çok uzak değildir (0,735-0,759). Ortalama değer yaklaşık 4 civarı olması olumlu olarak belirtilen sorulara katılım oranının yüksekliğini göstermektedir. Standart sapma değerlerinin yaklaşık 1 puan seviyesinin altında olması görüş bildirenlerin çok aşırı farklı cevaplar vermediklerini belirtir. Bir diğer istatistik ölçümleri ise parametrik analizlerin varsayımlarında yer alan normal dağılımın sağlanması için gerekli olan çarpıklık ve basıklık değerleridir. Çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1.5 arasında elde edildiğinde parametrik analizler yapılır (Tabachnick & Fidell, 2013). Algılanan kalite değerleri için ise bu değerler kabul seviyesi sınırları içindedir (Çarpıklık -0,738; -0,598 ve Basıklık için 0,429 ; 0,761). Bu durumun sebebi ise değerlerimiz arasında uç değerlerin yer almamasıdır.

Tablo 4. 11 Algılanan Kalite Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
AK1	4,01	,756	-,638	,437
AK2	4,04	,735	-,634	,553
AK3	4,05	,748	-,598	,327
AK4	4,03	,748	-,634	,460
AK5	4,01	,750	-,616	,429
AK6	4,06	,773	-,738	,662
AK7	4,05	,759	-,662	,434
AK8	4,05	,756	-,667	,470
AK9	4,05	,759	-,724	,761

Tablo 4.12 ise anket soru grubumuzda algılanan fayda soruları AF kodu ile kodlanmış dokuz sorudan oluşmaktadır. Bu soruların ortalama değerleri de oldukça yüksek sayılabilecek değer aralığındadır (4,06-4,15). Standart sapma değerleri de 0,702 ile 0,757 arasındadır. Çarpıklık ve basıklık olarak ise katsayılar literatürün desteklediği değerler aralığındadır.

Tablo 4. 12 Algılanan Fayda Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
AF1	4,09	,757	-,619	,240
AF2	4,06	,752	-,609	,313
AF3	4,10	,742	-,633	,371
AF4	4,08	,748	-,601	,258
AF5	4,05	,702	-,530	,479
AF6	4,10	,721	-,546	,249
AF7	4,16	,718	-,637	,415
AF8	4,15	,717	-,625	,409
AF9	4,15	,716	-,632	,430

AKK ile kodlanan üç soru ise algılanan kullanım kolaylığının (Tablo 4.13) ölçek sorularından oluşmaktadır. Bu tabloda da ortalama değerler yüksek çarpıklık ve basıklık katsayılarının ise kabul seviyesinde olduğu görülmektedir. Standart sapma değerleri ise 0,708 ile 0,711 gibi birbirine yakın değerler etrafındadır.

Tablo 4 13 Algılanan Kullanım Kolaylığı Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
AKK1	4,11	,711	-,569	,390
AKK2	4,10	,702	-,520	,353
AKK3	4,12	,708	-,554	,334

Tablo 4. 14 Kullanımı Yönelik Niyet Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
KYN1	4,15	,721	-,585	,228
KYN2	4,11	,709	-,540	,299
KYN3	4,15	,717	-,592	,288

Tablo 4.14 ise KYN ile kodlanan kullanıma yönelik niyet sorularının oluşturduğu ölçek grubudur. Ortalama değerler oldukça yüksektir ve sapma değerleri ortalama kabul edilebilecek değer aralığındadır. Çarpıklık basıklık katsayıları da kabul seviyesi sınırlarındadır.

Son tanımsal istatistik tablosu ise (Tablo 4.15) kullanım davranışını ölçen toplam dört sorudan oluşan bir ölçektir. Bu ölçekte KD ile kodlanan sorulardan KD2 ve KD4, birinci ve

üçüncü soruların ters kodlanmış formlarıdır. Bir açıdan bu sorular cevaplayanların ne kadar dikkatle soruları okuyup cevapladıklarını göstermeye çalışmaktadır. KD2 “X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını nadiren kullanırım” ifadesini, KD4 ise “X markasının yapay zeka uygulamalarını nadiren kullanırım” ifadesini içermektedir. Bu iki sorusunda ortalama değerleri oldukça düşük seviyededir. Çünkü olumlu olarak kodlanan hallerindeki ortalama kodları oldukça yüksektir. KD2 ve KD4 diğer iki sorunun tam zıttı olup yeni bir bilgi içermediğinden faktör analizinde kapsam dışı kalacaktır.

Tablo 4. 15 Kullanım Davranışı Ölçek Soruları Tanımsal İstatistikleri

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
KD1	4,04	,722	-,698	1,034
KD2	1,98	,739	,872	1,712
KD3	4,07	,713	-,672	,805
KD4	1,95	,727	,806	1,464

4.7.2. Geçerlilik ve Güvenirlilik Analizleri

Araştırmada kullanılan tüm ölçek grupları ayrı ayrı güvenilirlik analizine tabi tutulmuş, sonuçlar değerlendirilmiş ve varsa güvenilirliği düşüren sorular veya soru grupları ölçek içerisinden çıkarılarak araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır. Cronbach Alfa Katsayısı, ölçekte yer alan soru grubunun varyanslarına bağlı olarak homojen bir yapıyı açıklamak üzere bir bütünsel yapı oluşturup oluşturmadıklarını araştırmaktadır (Cronbach,1951). Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik seviyesi aşağıdaki gibidir;

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değil;
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirlikte
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilir ;
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede tablo güvenilir.

Çalışmada kullanılan beş ölçeğin sırasıyla güvenilirliğinin bir ölçütü olan Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. Algılanan kaliteyi ölçmede kullanılan 9 soru mevcuttur. Bu dokuz soru ile elde edilen güvenilirlik değeri 0,984 gibi oldukça yüksek bir değerdir.

Tablo 4. 16 Algılanan Kalite Cronbach Alfa Değeri

Cronbach's Alpha	Boyuttaki Soru Adedi
,984	9

Algılanan Kalite soru gruplarının güvenilirlik düzeyi bir de her bir sorunun tek tek sistem çıkarıp tekrar alınması hesaplanarak bakılmıştır. Ancak Tablo 4.17’de görüldüğü üzere toplam değeri düşüren bir madde tespit edilmemiştir.

Tablo 4. 17 Algılanan Kalite Boyutu Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri

Cronbach Değeri	
AK1	,982
AK2	,981
AK3	,981
AK4	,981
AK5	,982
AK6	,983
AK7	,983
AK8	,983
AK9	,984

Algılanan faydayı ölçmede kullanılan 9 soru bulunmaktadır. Bu dokuz soru ile elde edilen güvenilirlik değeri 0,987 gibi oldukça yüksek bir değerdir. Cronbach değerini azaltıcı herhangi bir sorunun olup olmadığına bakıldığında Tablo değerleri böyle bir durumun olmadığını göstermektedir.

Tablo 4. 18 Algılanan Fayda Cronbach Alfa Değeri

Cronbach's Alpha	Boyuttaki Soru Adedi
,987	9

Tablo 4. 19 Algılanan Fayda Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri

Cronbach Değeri	
AF1	,986
AF2	,986
AF3	,985
AF4	,985
AF5	,986
AF6	,985
AF7	,985
AF8	,985
AF9	,985

3 sorudan oluşan Algılanan Kullanım Kolaylığı sorularının da Cronbach alfa değeri 0,984 gibi oldukça yüksek bir alfa değerine sahiptir. Soru silerek alfa katsayısının tekrar hesaplanması ile elde edilen değerler de alfa değerlerini gene çok değiştirmemektedir (0,972; 0,979;0,978).

Tablo 4. 20 Algılanan Kullanım Kolaylığı Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach Alfa Değeri

Cronbach's Alpha	Boyuttaki Soru Adedi
,984	3

Tablo 4. 21 Algılanan Kullanım Kolaylığı Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle
Cronbach Alfa Değeri

	<u>Cronbach Değeri</u>
AKK1	,972
AKK2	,979
AKK3	,978

Kullanıma Yönelik Niyet ölçeği toplam üç sorudan oluşan bir ölçek grubudur. Cronbach Alfa değeri 0,985 olarak hesaplanan oldukça yüksek bir değerdir.

Tablo 4. 22 Kullanıma Yönelik Niyet Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle “Cronbach
Alfa Değeri

<u>Cronbach's Alpha</u>	Boyuttaki Soru Adedi
,985	3

Tablo 4. 23 Kullanıma Yönelik Niyet Boyutu İçin Her Bir Sorunun Silinmesiyle Cronbach
Alfa Değeri

	<u>Cronbach Değeri</u>
KYN1	,978
KYN2	,979
KYN3	,973

Kullanım Davranışı Ölçeğinin toplam 4 sorusu bulunmaktadır. Ancak bu sorulardan 2 ve 4 ü 1. ve 3. Soruların tersi niteliğinde sorularak çapraz olarak kişilerin bir nevi cevaplama tutarlılığı ölçülmüştür. Tanımsal istatistik sonuçları da göstermektedir ki bu gerçekten de sorular arası güçlü negatif korelasyonlar mevcuttur.

Tablo 4. 24 Kullanım Davranışı Boyutu İçin Cronbach Alfa Değeri

Cronbach's Alpha	Boyuttaki Soru Adedi
,971	4

Açımlayıcı (Kesfedici) Faktör Analizi

Faktör analizi (FA), birbiriyle ilişkili olduğu düşünülen çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda anlamlı yeni değişkenler (faktörler, boyutlar) bulmayı amaç edinen çok değişkenli bir istatistik olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Ş. 2002). Bu analiz amacına göre incelendiğinde açımlayıcı (keşfedici) ve doğrulayıcı olmak üzere iki temel yönetime ayrılmaktadır.

Çalışmada ölçek sorularına ilk olarak açımlayıcı faktör analizi uygulanacaktır. Açımlayıcı faktör analizinde, değişkenler arasındaki ilişkilerden hareketle faktör bulmaya, teori üretmeye yönelik bir işlem söz konusudur.

Açımlayıcı faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için önce varsayımlarının sağlanması gerekmektedir. Bu varsayımlardan Kaiser Meyer Örneklem yeterliliği ölçütü ve Barlett's testidir. KMO ölçütü örneklem büyüklüğünün analiz için yeterli olup olmadığını açıklar. KMO 0 ile 1 arasında değer alır 1 e ne kadar yakınsa örneklem o kadar faktör analizine uygundur. KMO değerinin 0,50 den büyük olması gerek şarttır. Bartlett testi (Barlett, 1950) ise veri matrisinin birim matris olup olmadığına, değişkenler arasında belirli düzeyde korelasyonun var olup olmadığına karar verir. Bu test tüm korelasyon katsayıları sıfırdır boş hipotezini test eder, p değeri < 0,05 (%95 güven aralığında) ise veri seti faktör analizi için uygun olduğu kabul edilir.

Tablo 4. 25 KMO ve Barlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,969
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	29900,732
	Df
	325
	Sig.
	,000

Tablo 4.23'e göre tüm ölçeğin KMO değeri 0,969'tir ve bu değer oldukça güven verici seviyededir. Aynı tabloda Barlett Testi de %95 güven aralığında elimizdeki verilerin arasında kesinlikle ilişkililiğin olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.26’da ise açıklanan her değişkenin bir ortak varyansı bulunmakta ve bu değer 0 ve 1 arasında değişmektedir. Ortak yükler tablosunda başlangıç diye gösterilen sütundaki tüm rakamlar 1’dir daha sonra çıkarım sütunundaki çeşitli ara işlemlerle elde edilen değerler üzerinden değerlendirme yapılır 0,50’nin üzerinde olan tüm birimler yapı içerisinde kalır aksi halde yapıdan çıkarılarak tekrar analiz baştan yapılır. Analiz için her bir birim (yapı) bazında (ölçek soruları için) bu durum sağlanmıştır.

Tablo 4. 26 Faktör Yükleri

	İlk yük	Çıkarım
AK1	1,000	,946
AK2	1,000	,957
AK3	1,000	,929
AK4	1,000	,973
AK5	1,000	,933
AK6	1,000	,884
AK7	1,000	,947
AK8	1,000	,961
AK9	1,000	,956
AF1	1,000	,906
AF2	1,000	,894
AF3	1,000	,920
AF4	1,000	,910
AF5	1,000	,883
AF6	1,000	,926
AF7	1,000	,941
AF8	1,000	,934
AF9	1,000	,942
AKK1	1,000	,935
AKK2	1,000	,931
AKK3	1,000	,948
KYN1	1,000	,943
KYN2	1,000	,942
KYN3	1,000	,935
KD1	1,000	,878
KD3	1,000	,920

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tablo 4. 27 Toplam Açıklanan Varyans

Faktör	Özdeğerler		
	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	7,624	29,322	29,322
2	7,523	28,936	58,258
3	6,511	25,044	83,302
4	2,516	9,677	92,979
5			

Tablo 4.27, bize tüm ölçek sorularımızın açıklayıcı faktör analizine girdiğinde elde edebileceğimiz açıklanan varyans miktarını göstermektedir. Açıklanan varyans 4 faktör ile yaklaşık %92’lik bir seviyededir. Açıklayıcı faktör analizinin ham değerleri ile analiz gerçekleştirildiğinde analizin en uygun faktör sayısının 2 olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bilindiği üzere çalışmada beş farklı ölçek grubu yer almaktadır. Ancak analizin 5 faktöre de izin veremeyecek kadar küçük bir özdeğere sahip olması faktör sayısının 4 ile sınırlandırılmasını mümkün kılmıştır. Çalışmamızda bir sıkıntı olarak karşımıza faktör sonuçlarının rotasyona uğrasa dahi yoğun bir şekilde ilk iki faktörde toplandığını görülmektedir. Belirli faktörler yani algılanan kalite ve algılanan faktör için elde edilen faktör yükleri regresyon analizi için kullanıma uygun iken, çalışmamızın algılanan kullanım kolay kolaylığı, kullanım niyeti ve davranışı ölçek soruları toplam ölçek puanı üzerinden bir faktör olarak değerlendirilecektir.

4.7.3. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi iki değişken arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve önemini ortaya koyan bir istatistiktir. “r” harfi ile gösterilen katsayıya korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değerler alır. Eğer r değeri -1’e yakın değerler alıyor ise değişkenler arasında negatif yönde, +1’e yakın değerler alıyor ise pozitif **yönde** bir ilişki içerisinde olduklarına işaret eder. Eğer r değeri sıfıra yakın ise iki değişken arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılır.

- $r < 0.20$ ve sıfıra yakın değerler ilişkinin olmadığı ya da çok zayıf ilişkiyi
- $0.20-0.39$ arasında ise zayıf ilişki

- 0.40-0.59 arasında ise orta düzeyde ilişki
- 0.60-0.79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki
- 0.80-1.0 ise çok yüksek ilişki olduğu yorumu yapılır.

Tablo 4.28 ayrıntılı incelendiğinde faktörler arası korelasyon değerinin her bir ikili üzerinde oldukça yüksek ve pozitif olduğu görülmektedir. Bu durum bir açıdan belirli analizlerin toplu yapılabilirliğini kısıtlamaktadır. Çünkü 0,80 ve üstü derecede yüksek korelasyonlar çoklu doğrusal bağlantı problemini getireceğinden tüm değişkenlerin birlikte yer alabileceği bir doğrusal model tahminine izin vermemektedir. Bu açıdan çalışmada ilk olarak bağımlı değişken olarak görülen faktörlerden kullanıma yönelik niyet ve kullanım davranışı değişkenleri ile tek tek basit doğrusal regresyon analizleri gerçekleştirilecektir. Daha sonra ise bağımlı değişken üzerinde hangi faktörlerin anlamlı olup olmadığı anlamlı ise gücünün ne kadar olduğunun değişkenlerin arasındaki güçlü ilişki durumlarından etkilenmeyen Ridge Regresyon yöntemi kullanılarak keşfedilecektir.

Tablo 4. 28 Faktörler Arası Korelasyon Tablosu

		<u>AKfac</u>	<u>AFfac</u>	<u>AKKfac</u>	<u>KYNfac</u>	<u>KDfac</u>
<u>AKfac</u>	<u>Pearson Correlation</u>	1	,891**	,856**	,839**	,829**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>		,000	,000	,000	,000
<u>AFfac</u>	<u>Pearson Correlation</u>	,891**	1	,919**	,916**	,865**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	,000		,000	,000	,000
<u>AKKfac</u>	<u>Pearson Correlation</u>	,856**	,919**	1	,958**	,906**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	,000	,000		,000	,000
<u>KYNfac</u>	<u>Pearson Correlation</u>	,839**	,916**	,958**	1	,910**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	,000	,000	,000		,000
<u>KDfac</u>	<u>Pearson Correlation</u>	,829**	,865**	,906**	,910**	1
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	,000	,000	,000	,000	

4.7.4. Regresyon Analizi

Basit doğrusal regresyon analizi matematiksel bir denklem ($y = a + \beta x$) aracılığıyla biri bağımlı (y) bir diğeri bağımsız değişken (x) olan iki değişkenin arasındaki ilişkinin kurgusudur ve amaç bağımsız değişken üzerinden bağımlı değişkenin tahmin edilmesidir.

Ancak bu analiz uygulanması kolay olmasına rağmen belirli ve önemli varsayımların gerçekleştirilmesi sayesinde geçerli olmaktadır. Parametrik bir testtir ve ölçüm verileri ile daha anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu testin gerçekleştirilmesi için gerekli dört temel varsayım mevcuttur;

Doğrusallık: X (bağımsız) ve Y (bağımlı) değişkeni arasında belirli düzeyde doğrusal ilişki tespit edilmelidir. Bizim çalışmamızdaki beş ölçekte de bir açıdan bağımlı değişken olarak görülen kullanıma yönelik niyet ve kullanım davranışı ile diğer ölçekler üzerinde pozitif oldukça güçlü ve anlamlı doğrusal ilişkiler mevcuttur bunu Tablo 4.28'deki değerlerden görülmektedir.

Eş varyanslılık: Hataların varyansı X'in karşılık değerleri üzerinden elde edilen hataların yaklaşık benzer dağılmalıdır.

Bağımsızlık: Her bir gözlem birbirinden etkilenmeden bağımsız bir şekilde elde edilmelidir.

Normallik: X ve Y'ye ait gözlemler yaklaşık normal dağılmalıdır.

Basit Doğrusal Regresyon İlişkini Test Eden Hipotez Testleri

Bu bölümde, öncelikle araştırmanın bağımlı değişkeni olan kullanım davranışı ile bağımsız değişken olan algılanan kalite arasında belirli düzeyde bir ilişkinin olup olmadığı, var ise bu ilişkinin gücü ve anlamlılığı incelenerek test edilmiştir. Çalışmada ölçekler arasındaki ilişkilerden hareketle kurgulanan hipotezler sırasıyla test edilecektir. İlk olarak;

H₀: Algılanan kalite kullanım davranışı üzerinde etkisizdir.

H₁: Algılanan kalite kullanım davranışı üzerinde pozitif güçlü bir etkiye sahiptir.

Tablo 4. 29 Özet Modeli

Model	R	R ²	<u>Ayarlanmış R²</u>	Tahminin Standart Hatası
1	<u>,829^a</u>	,688	,687	,559

Bağımlı değişkendeki toplam değişimin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını bulmak için regresyon analizinde R^2 değerinden yararlanılır. Bu değer tüm değişkenlerin birlikte açıkladıkları varyans oranını verir. R^2 değeri 0 ile 1 arasında değer alır. Değer 0' a yaklaşırsa, modelin veriye uyum göstermediği veya bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki değişmeyi açıklayamadığı, “1” e yaklaşırsa, bağımlı değişkendeki değişimin, bağımlı değişkenler tarafından iyi açıklandığını gösterir

Tablo 4.29’da görüldüğü üzere R^2 değeri (0,688) değeri-, bağımsız değişkenimiz algılanan kalitenin kullanım davranışı ait varyansı yaklaşık olarak % 68 oranında açıkladığını göstermektedir.

Tablo 4. 30 ANOVA

Model	Kareler Toplamı	Serbestlik D.	Ortalama Kareler	F	p
Regresyon	342,627	1	342,627	1095,984	,000 ^b
Hatalar	155,373	497	,313		
Toplam	498,000	498			

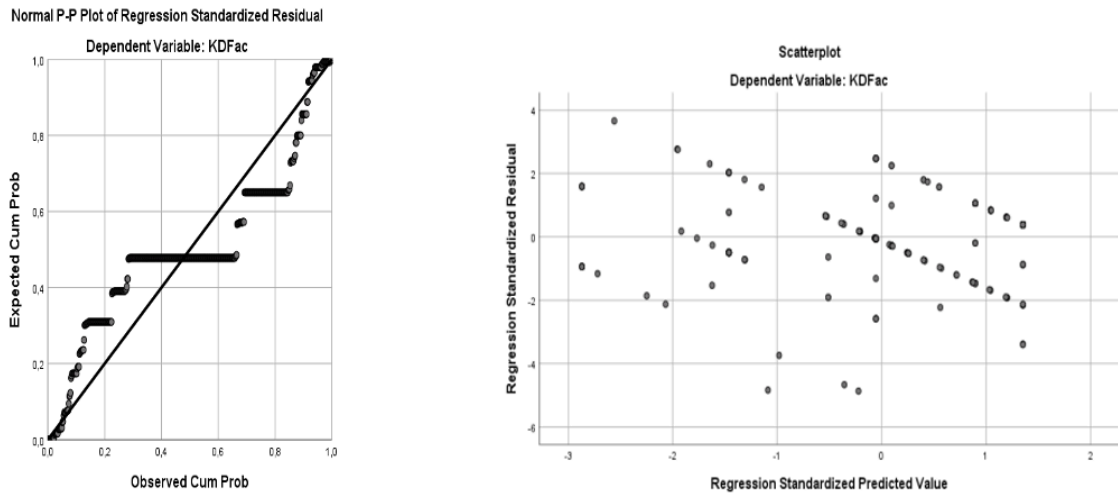
Regresyon modelinin anlamlılığını sınamak için F (ANOVA) testinden yararlanılır F test değerinin 1095,984 ve bu değere ait sig .(anlamlılık) sütunundaki değerin 0,001“den düşük ($p=,000$) olduğu görülmektedir. Bu durum değişkenler arasındaki ilişkinin $p < 0,001$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir

Katsayı (coefficients) tablosu ise regresyon denkleminin kurulduğu katsayıların hem değerinin hem de anlamlılıklarının sunulduğu bir tablodur. Bu tabloya göre algılanan kalitenin istatistiksel olarak kullanım davranışı üzerinde “istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < 0,001$)” görülmektedir.

Tablo 4. 31 Katsayılar Tablosu

		Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar		
		B	Std Hata	B	t	Anlamlılık(sig)
1	(Constant)	-1,38	,025		,000	1,000
	AKfac	,829	,025	,829	33,106	,000

Yukarıda anlamlı olarak elde edilen basit doğrusal regresyon modelinin kullanılabilmesi için varsayımlarının da sağlanması gerekmektedir. Dört varsayımdan biri olan bağımsız gözlemler elde edilmesi sağlanmıştır. Bir diğeri ise belirli düzeyde doğrusal ilişkidir ki bu durumda güçlü pozitif korelasyon ilişkisi ile tespit edilmiştir ($r=0,829$). Son iki varsayım ise hataların normal dağılımı ve varyansların homojenliğidir. Bu iki varsayımın çok güçlü olmasa da belirli bir düzeyde sağlanabildiği **Şekil 4.2’de** görülmektedir.

**Şekil 4. 2** Basit Doğrusal Regresyon Varsayımları

Gerek basit doğrusal regresyonda tüm testlerin yeter koşulu gerekse de regresyon varsayımlarının sağlanması ile H_0 :” Algılanan kalite kullanım davranışı üzerinde etkisizdir.” söylemi reddedilerek alternatif hipotezimiz “ H_1 : Algılanan kalite kullanım davranışı üzerinde pozitif güçlü bir etkiye sahiptir” savı kabul edilmiştir.

İkinci olarak tek yönlü ilişkisi test edilmek istenen hipotez ise kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde anlamlı bir açıklayıcılığının olup olmadığıdır. Çünkü iki değişken

arasında güçlü pozitif bir ilişki zaten mevcuttur. Basit doğrusal regresyon ile test edilmek istenen anlamlı bir şekilde bağımlı değişkeni açıklayıp açıklayamayacağıdır ($r=0,910$). Bir diğer önemli test edilecek hipotez ise

H₀ : Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde etkisi yoktur.

H₁ : Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

Tablo 4. 32 Model Özeti

Model	R	R ²	Ayarlanmış R ²	Tahminin Standart Hatası
1	<u>,910^a</u>	,828	,827	,415

Model özeti tablosuna göre bağımsız değişken olan kullanıma yönelik niyet kullanım davranışı üzerindeki açıklayıcılık oranı %82'dir bu oldukça yüksek bir orandır.

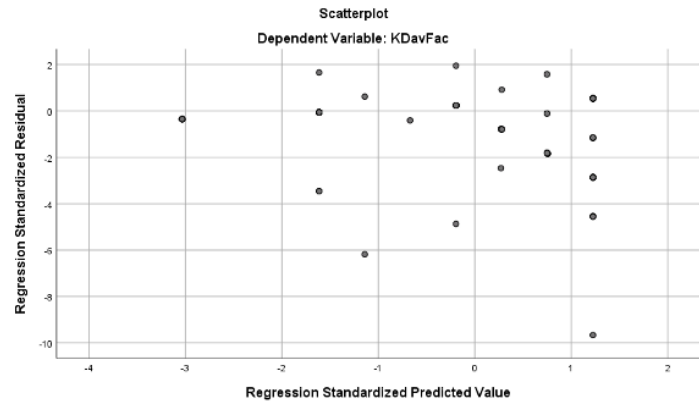
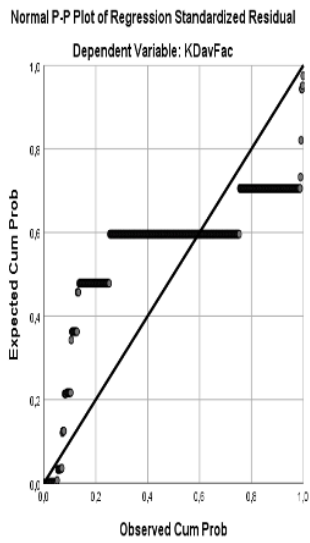
Tablo 4. 33 ANOVA

Model		Kareler Toplamı	Serbestlik D.	Ortalama Kareler	F	Sig.
1	<u>Regression</u>	412,098	1	412,09	2384,2	,000 ^b
	<u>Residual</u>	85,902	497	,173		
	<u>Total</u>	498,000	498			

Anova tablosuna göre de regresyon modelinin anlamlı olduğu %95 güven seviyesinde görülmektedir ($p<0,05$). Son tablo ise katsayılar tablosu kullanıma yönelik niyet faktörünün anlamlı bir şekilde açıklayıcılığa sahip olup olmadığını göstermektedir. Kullanıma yönelik niyet faktörünün (KYNFac) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde açıkladığı görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo 4. 34 Katsayılar Tablosu

Model		Standardize Edilmemiş Katsayılar	Standardize Edilmiş Katsayılar	t	Sig.
		B	Std. Error		
1	(Constant)	1,135E-15	,019	,000	1,000
	KYNFac	,910	,019	,910	48,829

**Şekil 4. 3** Basit Doğrusal Regresyon Varsayımları Görselleri

Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerindeki etkisinin test edilmesi için kurgulanan hipotezin sadece korelasyon bazında bakıldığında çok yüksek bir pozitif ilişki içerisinde olan iki boyut olduğu görülmektedir ($r=0,910$). Bu durum bir açıdan iki değişkenin neredeyse aynı şekilde anlaşıldığının bir göstergesidir. Modelin anlamlılığı yüksek ancak hataların normal dağılıma yakın bir dağılımda olmaması bu ilişkinin 4 varsayımdan bir tanesinin geçilemediğini göstermektedir.

Çoklu doğrusal regresyon birden fazla bağımsız değişkenin bir bağımlı değişkeni açıklamaya çalıştığı durumlarda kullanılan istatistiksel yöntemlerden bir tanesidir. Değişken sayısının fazla olması durumu bağımlı değişkenin daha iyi açıklanmasını sağladığı için çoklu doğrusal regresyonun yaygın kullanımı söz konusudur.

Eşitlik (1)'de verilen doğrusal regresyon modeli daha genel olarak,

- $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip} + \epsilon_i, i = 1, \dots, n$

Ancak araştırmada kullanılan regresyon tekniğinin uygulanabilirliğı, bu tekniğın temelini oluşturan varsayımların geçerliliğine bağlıdır. Bu varsayımlar kısaca, hata terimleri ortalaması sıfır, varyansı sabit, çoklu doğrusal bağlantı olmaması, normal dağılıma sahip bir yapıdır (Aktaş, C., & Yılmaz, V 2003).

Bu çalışmada da veriler arası çok yüksek korelasyonlar olması (bağımsız değişkenler arası) çoklu doğrusal regresyon yerine özellikle bağımsız değişkenler arası yüksek korelasyonların bulunduğu zaman kullanılan **Ridge Regresyon** yöntemine bizi yönlctmiştir. Bu yöntem literatürde geniş bir tarama yapıldığında görölmektedir ki bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon probleminde hataları küçöltmeye yarayacak şeklide tasarlanmış bir parametre tahminleycisidir (McDonald, 2009).

Çalışmanın ana modelinde de vurgulandığı üzere çalışmada test edilecek en temel hipotezlerden birisi algılanan kalite, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının hep birlikte kullanıma yönelik niyet üzerinde hep birlikte oynadıkları rolün ortaya çıkarılmasıdır. Regresyon yöntemi olarak da literatürün de öngördüğü üzere ridge regresyon yöntemi kullanılacaktır. Model özeti tablosunu incelendiğinde 3 bağımsız değişkenin birlikte bağımlı değişkeni açıkladığı yüzdeyi ifade eden R^2 değeri 0.92 olup bu oldukça yüksek bir açıklayıcılık oranıdır (Tablo 4.35).

Bir açıdan bu çoklu regresyon modeli ile test edilecek olan üç temel hipotez sırasıyla;

H₀: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₀: Algılanan fayda, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizdir

H₁: Algılanan fayda, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

Tablo 4. 35 Model Özeti

Multiple R	0.96
R Square	0.92
Adjusted R Square	0.92
Standard Error	0.28
Observations	499

Anova tablosu ise bize analizin geçerliliğinin test edildiği F istatistiğini vermektedir. Bu değerde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Tablo 4. 36 ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	<i>sig</i>
Regression	3.00	458.02	152.67	1894.10	0.00	yes
Residual	496.00	39.98	0.08			
Total	499.00	498.00				

Katsayılar tablosu ise her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni anlamlı bir şekilde açıklayıp açıklamadığı açıklandıysa standardize edilmiş beta katsayılarının ne olduğunu bize göstermektedir Algılanan Kalite Faktörünün (AKfac) anlamlılık değeri (p)'nin 0,05'ten çok yüksek olması bu değişkenin gerçek anlamda bir katkısı olmadığını bize göstermektedir (p=0,73). Algılanan Fayda (AFfac) faktörünün ise sahip olduğu 0,26 beta katsayısı ve anlamlı olması bu bağımsız değişkenin bağımlı değişken kullanım davranış etkileme gücünü göstermektedir. Benzer şekilde algılanan kullanım kolaylığı (AKKfac) faktörü sahip olduğu yüksek beta katsayısı (0,72) ve yüksek anlamlılık seviyesi bu değişkenin en yüksek oranda ve anlamlılık seviyesinde bağımlı değişken üzerinde bir etkisinin olduğunu göstermiştir.

Tablo 4. 37 Katsayılar Tablosu

	<i>coeff</i>	<i>std err</i>	<i>t stat</i>	<i>p-value</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>vif</i>
AKfac	-0.01	0.03	-0.34	0.73	-0.03	0.01	4.39
AFfac	0.26	0.03	7.86	0.00	0.23	0.29	6.82
AKKfac	0.72	0.03	24.14	0.00	0.69	0.74	5.47

Regresyon analizi ile test edilen 3 temel hipotezden sadece algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizken, diğer iki faktör algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı kullanıma yönelik niyet üzerinde anlamlı pozitif güçlü etkiye sahip boyutlardır.

Varyans analizi istatistikte birçok testte karşımıza çıkan bir analizdir farklı formları bulunmakta en basit formu tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) dır. Tek yönlü varyans analizi aslında Bağımsız t testinin 2'den fazla grup ortalamaları için karşılaştırma yapıldığında kullanıldığı formudur. Her ikisi de parametrik bir test olup amaç gruplardan en az birinin diğerlerinden farklı olup olmadığını test etmektir. ANOVA testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir p değeri bulunursa yani $p < 0,05$ (% 95 güven aralığında ise) ise hangi gruplar arasında fark olduğunun ortaya konması için çoklu karşılaştırma testleri (Post-hoc testler) kullanılır.

Anova ve Bağımsız t testinin uygulanabilmesi için belli başlı kurallar bulunmakta bu kurallar;

1. Verilerin her grupta da normal dağılıma sahip olması
2. Gruplardan elde edilen varyansların birbirine eşit olması (varyansların homojenliği)
3. Farklı ve aynı gruplardaki bireylerin birbirinden farklı olması ve rasgele seçilmiş olması

Bu kurallardan sapmalar bu testlerin güvenli bir biçimde kullanılabilmesini imkansızlaştırır. Anketi gerçekleştirirken rastgelelik ilkesi ortaya koyuldu çalışmadaki faktörler faktör analizi sonucu elde edilen standardize edilmiş ve normal dağılıma uygun verilerdir. Bu sebeple tek kontrol edilmesi gereken varyansların homojenliğidir.

Ölçeklerle elde ettiğimiz 4 faktörün farklı demografik değişkenlere göre farklılık yaratıp yaratmadığı hem Anova hem de onun 2'li gruplar için gerçekleştirilmiş hali olan Bağımsız t-testi ile gerçekleştirilmek istedi ancak Levene testi olarak varyansların eşitliği sağlanamadığından, Welch'in t-testi veya eşitsiz varyans t-testi gerçekleştirildi. Welch'in t-testi, Student'ın t-testinin uyarlanmasıdır Yani, Student'ın t testi yardımıyla türetilmiştir ve iki numunenin eşitsiz varyanslara ve eşit olmayan örneklem boyutlarına sahip olması durumunda daha güvenilirdir (Ruxton G,D. 2006).

Tablo 4. 38 Faktörlerin Cinsiyete Göre Welch'in T-Testi veya Eşitsiz Varyans Testi

	<u>t</u>	<u>df</u>	<u>p</u>
Faktor AK	-1.811	495.904	0.071
FaktorAF	-1.697	493.462	0.090
FaktorAKK	-1.035	488.267	0.301
FaktorKYN	-1.712	494.931	0.088
FaktorKD	-1.557	483.271	0.120

Cinsiyet bazında her bir faktör arasında istatistiksel olarak bir fark olup olmadığının tespiti Welch'in t testi ile bakıldığında hiçbir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$); (Tablo 4.38).

Çalışmada markalara göre her bir ölçeğe verilen cevapların istatistiksel olarak farklı olup olmadığının tespiti için 2 gruptan fazla olan karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi kullanılacaktır. Çünkü Welch'in t testi parametrik olmayan güvenilir bir test olmasına rağmen sadece iki kategori bazında farklılıkları tespit etmektedir. Çalışmamızda bakacağımız telefon markası grubu 3 tanedir.

Telefon markasına göre çalışma ölçeğindeki tüm gruplar arasında fark olup olmadığının testi sırasıyla gerçekleştirilecektir. İlk olarak test edilecek hipotez;

H₀: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları kalite arasında fark yoktur.

H₁: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları kalite arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4. 39 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Testi Faktör AK

Gözlem Sayısı	499
Test İstatistiği	142,145a
Serbestlik Derecesi	2
Çift Taraflı Anlamlılık Seviyesi	,000

Tablo 4. 40 Marka Bazında Faktör AK İçin İkili Karşılaştırmalar

Sample 1-Sample 2	Test İstatistiği	Std. Hata	Std. İst.	Test Anlamlılık
(3-2)	87,350	15,242	5,731	,000
(3-1)	181,330	15,221	11,913	,000
(2-1)	93,979	15,010	6,261	,000

Algılanan Kalite faktörü nezdinde 3 markanın birbirinden farklı olup olmadığının testi parametrik olmayan Kruskal Wall's ile test edilmiştir. Farklılık olduğu istatistiksel olarak tespit edildikten sonra bu farklılığın hangi telefon markaları arasında olduğunu anlaşılmaması için Mann- Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar neticesinde Tablo'da görüldüğü gibi 1 (Apple) 2 (Huawei) ve 3(Samsung) arasındaki tüm ikili kombinasyonlarda istatistiksel farklılık mevcuttur (Tablo 4.39; Tablo 4.40). Böylelikle hipotez H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Çünkü tüm telefon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar mevcuttur.

İkinci olarak telefonlar arasında bir fark olup olmadığının testi algılanan fayda ölçeği üzerinden gerçekleştirilecektir.

H_0 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları fayda arasında anlamlı bir farklılık yoktur

H_1 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları fayda arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4. 41 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Testi Faktör AF

Gözlem Sayısı	499
Test İstatistiği	145,726a
Serbestlik Derecesi	2
Çift Taraflı Anlamlılık Seviyesi	,000

Tablo 4. 42 Marka Bazında Faktör AF İçin İkili Karşılaştırmalar

<u>Sample 1-Sample 2</u>	<u>Test İstatistiği</u>	<u>Std. Hata</u>	<u>Std. Test İst.</u>	<u>Anlamlılık</u>
(3-2)	100,126	15,178	6,597	,000
(3-1)	182,829	15,156	12,063	,000
(2-1)	82,703	14,947	5,533	,000

Algılanan Faktörü için de 3 markanın birbirinden farklı olup olmadığının testi parametrik olmayan Kruskal Wall's ile test edilmiştir. Farklılık olduğu istatistiksel olarak tespit edildikten sonra bu farklılığın hangi telefon markaları arasında olduğunun anlaşılması için Mann- Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar neticesinde Tablo'da görüldüğü gibi 1 (Apple) 2 (Huwai) ve 3 (Samsung) arasındaki tüm ikili kombinasyonlarda istatistiksel farklılık mevcuttur (Tablo 4.41; Tablo 4.42). Bu durumda bizi algılanan fayda ölçeği bazında H_0 hipotezinin reddi H_1 hipotezinin kabulüne götürecektir.

Telefon markaları arasında bir fark olup olmadığının testi algılanan kullanım kolaylığı ölçeği üzerinden değerlendirildiğinde kullanılacak olan faktör:

H_0 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algılanan kullanım kolaylığı boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H_1 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algılanan kullanım kolaylığı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4. 43 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör AKK

Gözlem Sayısı	499
Test İstatistiği	151,853a
Serbestlik Derecesi	2
Çift Taraflı Anlamlılık Seviyesi	,000

Tablo 4. 44 Marka Bazında AKK Faktör İçin İkili Karşılaştırmalar

Sample 1-Sample 2	Test İstatistiği	Std. Hata	Std. Test İst.	Anlamlılık
(3-2)	100,126	15,178	6,597	,000
(3-1)	182,829	15,156	12,063	,000
(2-1)	82,703	14,947	5,533	,000

Algılanan Kullanım Kolaylığı Faktörü için de 3 markanın birbirinden farklı olup olmadığının testi parametrik olmayan Kruskal Wall's ile test edilmiştir. Farklılık olduğu istatistiksel olarak tespit edildikten sonra bu farklılığın hangi telefon markaları arasında olduğunun anlaşılması için Mann- Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar neticesinde Tablo'da görüldüğü gibi 1 (Apple) 2 (Huawei) ve 3(Samsung) arasındaki tüm ikili kombinasyonlarda istatistiksel farklılık mevcuttur (Tablo 4.43; Tablo 4.44). Bu durum bizi kurgulanan H_0 hipotezinin reddine H_1 hipotezinin kabulüne götürmektedir.

Çalışmada son olarak kullanıma yönelik niyet ve kullanım davranışına ait faktör boyutlarının telefon markası bazında bir farklılık yaratıp yaratmayacağı aşağıdaki hipotezler üzerinden test edilecektir. Bu hipotezler sırasıyla;

H_0 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanıma yönelik niyet boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H_1 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanıma yönelik niyet boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

H_0 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanım davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık yoktur

H_1 : Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanım davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4. 45 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör KYN

Gözlem Sayısı	499
Test İstatistiği	162, <u>842a</u>
Serbestlik Derecesi	2
Çift Taraflı Anlamlılık Seviyesi	,000

Tablo 4. 46 Marka Bazında Faktör KYN İçin İkili Karşılaştırmalar

Sample 1-Sample 2	Test İstatistiği	Std. Hata	Std. Test İst.	Anlamlılık
(3-2)	102,700	15,531	6,612	,000
(3-1)	197,909	15,509	12,761	,000
(2-1)	95,209	15,295	6,225	,000

Tablo 4. 47 Bağımsız Örnekler Kruskal Walls Test Faktör KD

Gözlem Sayısı	499
Test İstatistiği	130, <u>758a</u>
Serbestlik Derecesi	2
Çift Taraflı Anlamlılık Seviyesi	,000

Tablo 4. 48 Marka Bazında KD İçin İkili Karşılaştırmalar

Sample 1-Sample 2	Test İstatistiği	Std. Hata	Std. Test İst.	Anlamlılık
(3-2)	67,137	14,159	4,742	,000
(3-1)	160,651	14,139	11,362	,000
(2-1)	93,514	13,944	6,707	,000

Benzer şekilde Kullanıma Yönelik Niyet ve Kullanım Davranışı Faktörleri için de 3 markanın birbirinden farklı olup olmadığının testi parametrik olmayan Kruskall Wall's ile test edilmiştir. Farklılık olduğu istatistiksel olarak tespit edildikten sonra bu farklılığın hangi telefon

markaları arasında olduğunun anlaşılması için Mann- Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar neticesinde Tablolarda görüldüğü gibi 1 (Apple), 2 (Huwai) ve 3 (Samsung) arasındaki tüm ikili kombinasyonlarda istatistiksel farklılık mevcuttur (Tablo 4.45; Tablo 4.46; Tablo 4.47; Tablo 4.48). Bu durum bize hem kullanıma yönelik niyet hem de kullanım davranışı boyutunda cep telefon markalarının farklı algılandığını ispat etmektedir.

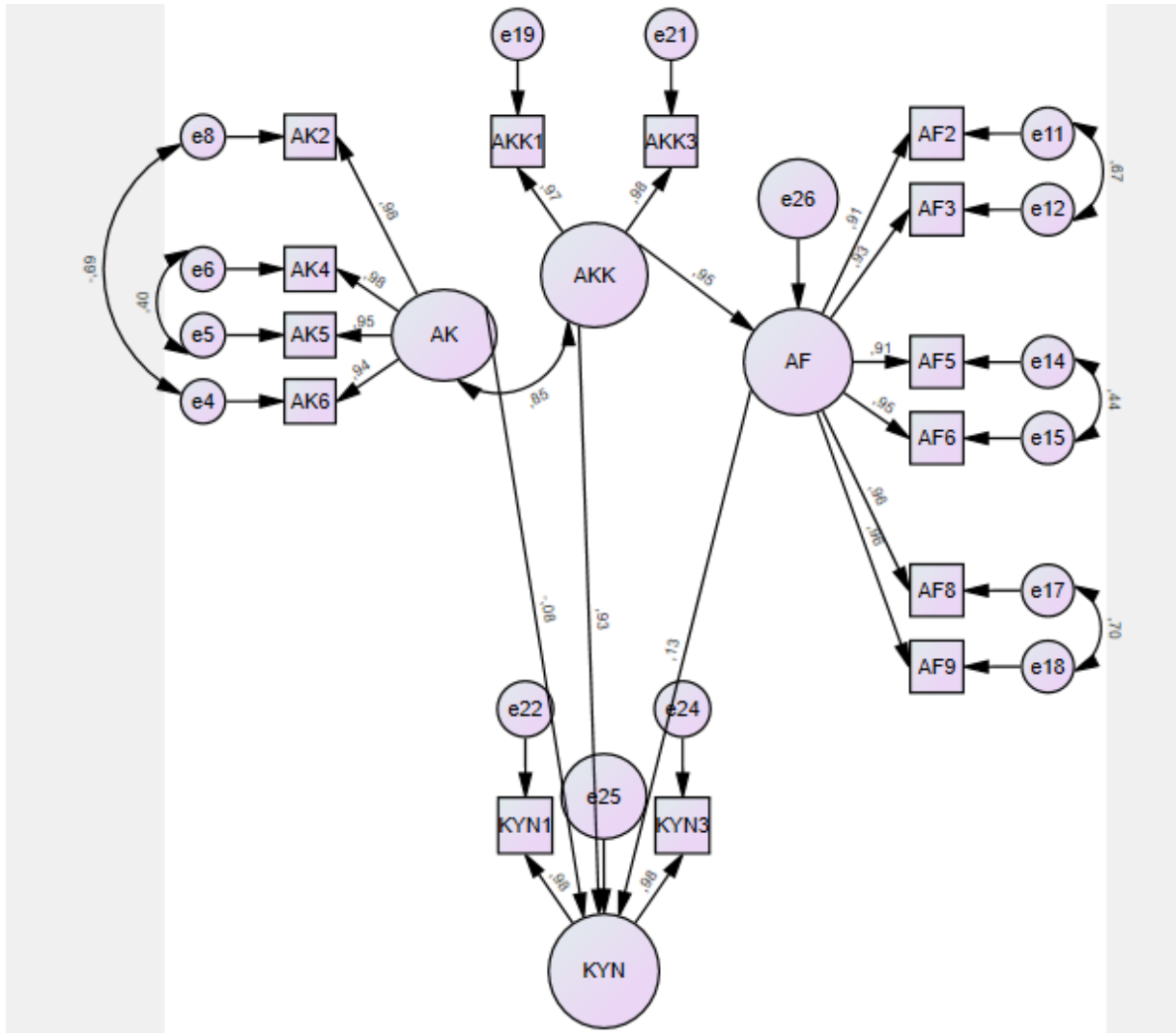
Tablo 4. 49 Marka Bazında Oranlar

	<u>Faktor</u> <u>AK</u>	<u>FaktorAF</u>	<u>FaktorAKK</u>	<u>FaktorKYN</u>	<u>FaktorKD</u>
Apple	4.45	4.51	4.53	4.55	4.48
Huawei	3.58	3.65	3.67	3.69	3.66
Samsung	4.06	4.13	4.10	4.15	4.00

Çalışmada fark testlerinde her bir faktör bazında telefon markalarının ortalama değerlerinin istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendikten sonra bu farklılığın nasıl ortaya çıktığı sayısal değerleri ile incelendiğinde; Apple açık ara farkla her bir ölçek bazında yaklaşık 4.5’luk ortalama değeri ile yüksek memnuniyeti diğer iki markadan açık ara farkla yüksektir. Şaşırtıcı bir diğer sonuç ise ortalama değer açısından tüm faktörler bazında Huawei’nin yer almasıdır.

4.7.5. Modelin Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) İle Test Edilmesi

Çalışmamızda ilişkiselliğe dair tüm hipotezlerin ayrı ayrı olarak değerlendirilmesi ile birlikte ölçeklerimiz bir de yapısal eşitlik modeli (YEM) üzerinden bakılarak değerlendirilmiştir. Ölçeklerin güvenirliği ve faktör analizine uygunluğunun sınanmasından sonra yapısal eşitlik modeli üzerinden ölçeklerin birlikte geçerliliği ve ilişkiselliği test edilmektedir. Geleneksel model testlerinde kullanılabilen YEM, genel regresyon analizi uzantısı olup çoklu regresyon analizlerinin birlikte yapılabilmesine imkân vermektedir (Denis ve Legerski, 2006). Modelleme içerisindeki kuramsal yapılar arasındaki etkileşimleri, ölçme hatalarını, hatalar arası ilişkileri modelde göstermesi sebebiyle önemli birçok değişkenli istatistiksel bir yaklaşım olarak da değerlendirilmektedir (Yetiş ve Özden, 2018).



Şekil 4. 4 Ölçeklerin Yapısal Eşitlik Modeli Üzerinden Değerlendirilmesi

Ölçeklere ait geçerlilik ve güvenirlik testleri yapılmış olmasına rağmen geçerlilik ve güvenirlik testleri tekrar yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 ve AMOS 22.0 paket programları kullanılmıştır. Ölçeklerin geçerlik çalışmaları kapsamında doğrulayıcı faktör analizi; güvenirlik çalışması kapsamında madde analizi (Cronbach Alpha) yöntemleri kullanılmıştır.

Şekil 4.4'te çizilen modelin öncelikle ölçeklerinin hep birlikte Doğrulayıcı Faktör Analizi ile geçerlilik sınamaları gerçekleştirilmiş daha sonra kurgulanan ilişkiselliğe dair hipotezler tek tek olarak değil model üzerinde birlikte tekrar test edilmiştir. Buradaki temel amaç ölçeklerin hep birlikte ilişkilerinin görülmesidir.

Yapısal Eşitlik Modelinde ilk aşamada belirlenen teorik modelin, elde edilen veriyi ne oranda iyi açıkladığı uyum iyiliği ölçüleri (Goodness of Fit Measure) ile belirlenmektedir. Uyum iyiliği ölçüleri, modelin kabul edilmesi veya reddedilmesi kararının verilmesini sağlayan

ölçülerdir. Tablo 4.51’de görüldüğü üzere birden fazla test edilen uyum iyiliği ölçülerinin kabul edilebilir seviyede uyum değerleri vardır.

Doğrulamalı faktör analizi yapısal eşitlik modellerinden biri olup yapısal eşitlik modellerinde model uyumunun değerlendirilmesinde yaygın olarak “Ki-kare istatistiğinin serbestlik derecesine oranı” (χ^2/sd), “bireysel parametre tahminlerinin istatistiksel anlamlılığı” (t değeri), “kalıntılara dayanan uyum indeksleri” (SRMR, GFI), “bağımsız modele dayanan uyum indeksleri” (NFI, NNFI, CFI) ve “yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA)” olarak sınıflandırılan uyum indeksleri kullanılır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Daha önceden tanımlanmış ve sınırlandırılmış bir yapının, bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği bir analiz olarak da değerlendirilebilir.

Tablo 4. 50 Model

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Seviye	Referans Alındığı Yer
χ^2/sd	≤ 5	Tabachnick and Fidell, 2001
RMSEA	$\leq 0,10$	Tabachnick and Fidell, 2001
SRMR	$\leq 0,08$	Hu and Bentler, 1999
GFI	$\geq 0,90$	Kelloway, 1989
NFI	$\geq 0,90$	Kelloway, 1989
NNFI	$\geq 0,90$	Kelloway, 1989
CFI	$\geq 0,90$	Hu and Bentler, 1999

Uyum İndeksleri

Çalışma toplamda 4 ölçek 14 madde ile gerçekleştirildiğinde tüm uyum değerlerinde geçerliliği sağlamaktadır. Ana modelimizde sadece ölçek olarak Kullanım Davranışı ölçeği kapsam dışına alınmıştır. Bunun da sebebi Kullanım Niyeti Ölçeği ile neredeyse 1 denilebilecek bir korelasyon değerine sahip olması yani yanıtlayıcıların niyet ile davranış sorularını aynı değerlendirilmesi analiz uyum değerlerini bozmaktadır ve bu sebeple kapsam dışı bırakılmıştır. Aynı şekilde her bir ölçeğin kendi içerisindeki birçok maddesi de aşırı yüksek korelasyon sebebiyle modelin uyum iyiliği değerlerini bozduğundan model dışına alınmış ve Şekil 4.4’deki en son model halini almıştır. Doğrulamalı faktör analizinin ortalama istenen tüm sınır değerleri

elde edildikten sonra (Tablo 4.51) model hipotezleri bütünsellik içerisinde bir kez daha değerlendirilecektir.

Tablo 4. 51 Çalışma Modeli Uyum İndeksleri

Model Uyum İndeksleri	DFA 14 madde 4 boyut
X ² /sd	5,09
RMSEA	0,08
SRMR	0,06
GFI	0,93
CFI	0,97

Tablo 4. 52 Standardize Edilmiş Regresyon Katsayıları

Etkileyen Değişken		Etkilenen Değişken	Tahimi Değer
AKK	→	AF	,946
AK	→	KYN	-,085
AKK	→	KYN	,930
AF	→	KYN	,129

Çalışmamızda son olarak değineceğimiz tablomuz ise Tablo 4.52 ölçek faktörlerinin birbirleri ile aralarındaki regresyon ilişkilerinin gücünü göstermektedir. Algılanan Kullanım Kolaylığı'nın Algılanan Fayda ölçeği ile gerçekleştirdiği regresyon ilişkisindeki regresyon katsayısı 0,946 'lık bir değerle oldukça güçlü bir pozitif ilişki ilişkisi içerisinde olduklarını göstermektedir. Algılanan Kalite faktörünün daha önce gerçekleştirilen ridge regresyon analizinde görüldüğü gibi -0,08'lik çok zayıf neredeyse hiç ilişki gücüne sahiptir. Bu durum bize Algılanan Kalite boyutunun Kullanıma Yönelik Niyet boyutu üzerinde iddia edilen pozitif

güçlü ilişkinin mevcut olmadığını göstermektedir. Algılanan Faydanın 'da, Kullanıma Yönelik Niyet üzerindeki ilişki gücünün zayıf seviyede sayılabilecek bir büyüklüğe sahip olduğunu göstermektedir. Standardize edilmiş regreyon katsayılarının mutlak büyüklüğü bağımsız değişkenin bir birim değiştiğinde yaklaşık ne kadarlık bir değişime karşılık getirdiğini göstermektedir.



SONUÇ

Günümüzde tüketicileri hedef alan teknolojik uygulamaların sayısında artış olması ile birlikte, bu durum tüketicileri yeni teknolojileri kabul etmeye ve kullanmaya motive eden değişkenleri inceleme hususunu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma; teknoloji sektöründe yer alan markaların, Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörleri ortaya koymayı, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kabulünü etkileyebilecek dışsal faktörleri incelemeyi, tüketicilerin davranışlarını anlamayı ve gelecekte yapılacak çalışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın amacını ortaya koyabilmek adına en uygun modeli bulmak için literatür taraması yapılmış, araştırma sonucu ortaya çıkan modeli (Bkz. Şekil 3.9) ölçümlemek adına çevrimiçi anket yöntemi uygulanmıştır. 499 örneklem grubunun vermiş olduğu cevaplar sonucunda veri seti oluşturulmuş ve ulaşılan veriler ışığında araştırma sonucu yorumlanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 ve AMOS 22.0 paket programları kullanılmıştır. Ölçeklerin geçerlik çalışmaları kapsamında doğrulayıcı faktör analizi; güvenirlik çalışması kapsamında madde analizi (Cronbach Alpha) yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışma öncelikli olarak demografik soruların değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan katılımcıların demografik özellikleri, ileride gerçekleştirilecek pazarlama araştırmaları, stratejileri ve markaların hedef kitleyi doğru analiz edebilmeleri adına büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada toplanan veriler, gelecek çalışmalara ışık tutma görevini üstlenmeyi hedeflemektedir.

Çalışmanın devamında kullanılan beş temel ölçeğin; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet ve kullanma davranışı ölçeklerinin genel değerlendirmeleri yapılmıştır. Değerlendirme kapsamında; ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri belirtilmiştir. Değerlendirme sonucunda; her bir grubun aşırı yüksek ve aşırı düşük olan değerleri üzerinden tekrar bir ön değerlendirme gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada kullanılan tüm ölçek grupları ayrı ayrı güvenirlik analizine tabi tutulmuş, çalışmada kullanılan beş ölçeğin sırasıyla güvenirliliğinin bir ölçütü olan Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. Daha sonra ise açımlayıcı (keşfedici) ve doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizinin gerçekleştirilmesi için Kaiser Meyer Örneklem yeterliliği ölçütü ve Barlett testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; tüm ölçeğin KMO değeri 0,969 olarak hesaplanmıştır ve bu değer sosyal bilimlerde gerçekleştirilen

araştırmalar için güven verici seviyededir. KMO değerinin güvenilirlik değerine ilaveten Barlett Testi de %95 güven aralığında eldeki veriler arasında ilişkiselliğin olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca Barlett Testi de %95 güven aralığında eldeki verilerin arasında kesinlikle ilişkiselliğin olduğunu göstermektedir.

Araştırmada faktörler arası tespiti yapılması adına korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada faktörler arası korelasyon değerinin her bir ikili üzerinde oldukça yüksek ve pozitif olduğu görülmektedir. Bu durum bir açıdan belirli analizlerin toplu yapılabilirliğini kısıtlamaktadır. Çünkü 0,80 ve üstü derecede yüksek korelasyonlar çoklu doğrusal bağlantı problemini getireceğinden tüm değişkenlerin birlikte yer alabileceği bir doğrusal model tahminine izin vermemektedir. Bu doğrultuda çalışmada ilk olarak bağımlı değişken olarak görülen faktörlerden kullanıma yönelik niyet ve kullanım davranışı değişkenleri ile tek tek basit doğrusal regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ise bağımlı değişken üzerinde hangi faktörlerin anlamlı olup olmadığı, anlamlı ise gücünün ne kadar olduğu değişkenlerin arasındaki güçlü ilişki durumlarından etkilenmeyen Ridge Regresyon yöntemi kullanılarak keşfedilmiştir.

Çalışmada lekler arasındaki ilişkilerden hareketle kurgulanan hipotezler sırasıyla test edilmiştir. İlk olarak; çalışmanın ana modelinde de vurgulandığı üzere, çalışmada test edilecek en temel hipotezlerden birisi algılanan kalite, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının hep birlikte kullanıma yönelik niyet üzerinde oynadıkları rolün ortaya çıkarılmasıdır. Bu bağlamda Regresyon yöntemi olarak da literatürün de öngördüğü üzere Ridge Regresyon yöntemi kullanılmıştır. Bir açıdan bu çoklu regresyon modeli ile test edilecek olan üç temel hipotez ve sonuçları aşağıda yer almaktadır.

HİPOTEZLER	SONUÇ
H1: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	KABUL
H2: Algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	RET
H3: Algılanan fayda, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	KABUL

Regresyon analizi ile test edilen 3 temel hipotezden sadece algılanan kalite, kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisizken, diğer iki faktör algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının, kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Alanyazında, algılanan fayda değişkeninin kullanıma yönelik niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koyan (Davis, 1989; Vankatesh ve Davis, 2000; Masrom, 2007; Ramayay ve Lo, 2007; Thomas ve Veloutsou, 2011; Rese vd. 2014; Huang ve Liao, 2015; Şahin ve Alkaya, 2017; Scholz ve Duffy, 2018; Bilici ve Özdemir, 2019) birçok çalışma yer almaktadır. Çalışmamız doğrultusunda da algılanan fayda, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesinde en etkili değişken olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla araştırma sonucu, literatürde yer alan diğer çalışmalar ile örtüşmektedir.

Bir diğer bağımsız değişken olan algılanan kullanım kolaylığının, kullanıma yönelik niyet üzerinde güçlü bir etkisinin olduğunu ortaya koyan (Davis, 1989; Venkatesh vd. 2003; Haugstvedt ve Krogstie, 2012; Doğan vd. 2015; Byun vd. 2018; Ki-Bong ve Gyu, 2019; Song, 2019; Deng ve Yuan, 2020; Hajdu ve Nagy, 2021) literatürde pek çok araştırma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalarda, çoğunlukla algılanan fayda değişkeninden sonra algılanan kullanım

kolaylığı değişkeninin kullanıma yönelik niyet üzerinde daha etkili olduğu sonuçları yer almaktadır. Bu bağlamda çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular, literatürde yer alan çalışmaları destekler niteliktedir.

Araştırma sonuçlarına göre, kullanıma yönelik niyeti açıklayan son bağımsız değişken olarak algılanan kalite değişkeni belirlenmiştir. Literatürde algılanan kalite değişkeni ile ilintili çalışmalar (Knight ve Kim, 2006; Durmuş ve Yıldız, 2020) sınırlı sayıdadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, algılanan kalite değişkeninin kullanıma yönelik niyet üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla elde edilen sonuç, literatürde yer alan diğer çalışmaların sonucu ile örtüşmemektedir. Algılanan kalite değişkeni ile ilintili anlamlı bir çıkarımın elde edilememesi, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin kabulünü tespit etmek amacı ile yapılan bu çalışmada tutarlı bir çıkarım olarak yorumlanmaktadır. Bu durum, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin Türkiye'ye daha yeni gelmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla tüketicilerin algılanan kalite faktöründen önce algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı faktörüne odaklanması, tahmin edilebilir bir sonuç olarak görülmektedir.

İkinci olarak tek yönlü ilişkisi test edilmek istenen hipotez ise kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını tespit etmektir.

HİPOTEZLER	SONUÇ
H4: Kullanıma yönelik niyetin kullanım davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	KABUL

Benzer bir şekilde araştırma sonuçlarının, alanyazında yer alan diğer çalışmalar ile örtüştüğü görülmektedir. Kullanıma yönelik niyetin (Davis, 1989; Venkatesh ve David, 2000; Doğan vd. 2015; Kalyoncuoğlu, 2018; Fedorko vd. 2018; Byun, 2018) kullanma davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmanın son basamağını oluşturan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarını, kullanma davranışının kabulünde kullanıma yönelik niyet faktörünün öncül bir güç olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla tüketicide artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının

kullanımı ile ilintili bir niyet oluştursa, bu durumun artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarını kullanma davranışı yaratacağı tespit edilmiştir.

Son olarak çalışmada; teknolojik ürün ve hizmetlerin tüketiciler tarafından benimsenmesinde markaların etkili bir güç olup olmadıkları tespit edilmek istenmiştir. Çalışmada markalara göre her bir ölçeğe verilen cevapların istatistiksel olarak farklı olup olmadığının tespiti için 2 gruptan fazla olan karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Çalışmamızda bakacağımız telefon markası grubu 3 tanedir. Telefon markasına göre çalışma ölçeğindeki tüm gruplar arasında fark olup olmadığının testi sırasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda test edilen hipotezler;

HİPOTEZLER	SONUÇ
H5: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları kalite arasında anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algıladıkları fayda arasında anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H7: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların algılanan kullanım kolaylığı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H8: Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanıma yönelik niyet boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H9 Akıllı telefon tercihi değişkenine göre kullanıcıların kullanım davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

--	--

Çalışmada fark testlerinde her bir faktör bazında telefon markalarının ortalama değerlerinin istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendikten sonra bu farklılığın nasıl ortaya çıktığı sayısal değerleri ile incelendiğinde; Apple markasının her bir ölçek bazında yaklaşık 4,5’luk ortalama değer ile yüksek memnuniyet sağlayarak diğer iki markadan önde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bir diğer bulguya göre de Huawei teknoloji markasının da ortalama değer açısından tüm faktörler bazında yer aldığı tespit edilmiştir.

Artırılmış gerçeklik uygulamaları, tüketicinin ürün ya da hizmeti deneyimlemesi için büyük fırsatlar sunmaktadır (Smink, 2019). Bu teknolojilerin sunmuş olduğu kullanım kolaylığı ile yakın zamanda tüketiciler tarafından hızlı bir şekilde benimseneceği ve kabulünün hızla artacağı öngörülmektedir (Bilici ve Özdemir, 2019). Benzer bir şekilde, yapay zekâ teknolojileri de tüketicilerin geçmiş deneyimlerini baştan aşağıya değiştirecek bir teknolojiyi gözler önüne sermektedir. Dolayısıyla markaların pazarda başarıyı yakalamaları için bu yeni teknolojileri ürün ve hizmetlerine dâhil etmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Günümüz dünyasında, bilinçli bir tüketici profili oluşmaktadır. Bilinçli tüketici; ihtiyaçlardan yola çıkarak, seçenekler arasından kendisine en uygun olanı tercih edip, satın alma eylemini gerçekleştiren bireydir. Araştırma sonuçlarından elde edilen veriler ışığında; tüketicilerin Endüstri 4.0 bileşenlerinden artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının kabulünde daha çok ihtiyaçlarına cevap veren ürün ve hizmetleri tercih ettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla, günümüz tüketici profilinin daha çok rasyonel fayda sağlayan özelliklere odaklandığı düşüncesi güçlenmektedir.

Teknolojik gelişmeler ile birlikte pazardan yeni ürün ve hizmetleri talep eden ve taleplerinin vasıtasıyla istek ve ihtiyaçlarının giderilmesini arzulayan bir tüketici profilinin gün yüzüne çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamaları sayesinde tüketiciler arasında gerçek anlamda bireysel farklılıkların ortaya çıkacağı ve kişiselleştirilmiş bir dünyanın kapılarının açılacağı öngörülmektedir.

Tüketiciler, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının faydalı ve kolay olduğuna inanıyorsa, bu uygulamalara yönelik pozitif ve anlamlı bir tutum sergilemektedir. Dolayısıyla anket çalışmasına katılan kişilerin, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinden memnun oldukları ifade edilebilmektedir.

Sonuç olarak; Endüstri 4.0 bileşenlerinden artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarında, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin tüketicilerin kullanma niyeti ve davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi varken, algılanan kalite değişkeninin kullanıma yönelik niyet üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Diğer yandan, kullanıcıların akıllı telefon tercihi değişkenine göre algılanan kalite, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik niyet ve kullanma davranışı boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma konusu kapsamında tez çalışması genel bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda; araştırmanın Endüstri 4.0 bileşenlerinden sadece yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik uygulamaları tercih edilmiştir. Bundan sonra gerçekleştirilecek çalışmalarda, Endüstri 4.0 bileşenlerinin farklı uygulamalarının da araştırmalara dâhil edilmesi, Endüstri 4.0 bileşenleri arasında karşılaştırmalar yapılmasına olanak tanıyacaktır.

Tez çalışmasında yürütölen araştırma; teknolojik ürün ve hizmetlere yönelik tüketici davranışlarını anlamlandırmak adına Davis'in orijinal TAM modeline, algılanan kaliteli değişkeni de eklenerek araştırma modeli oluşturulmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede gerçekleştirilen araştırma, tüketici davranışlarını etkileyen (imaj, güven, algılanan risk, öznel norm, dışsal değişkenler vb.) farklı değişkenlerden de yararlanılarak gerçekleştirilecek olan gelecek çalışmalar ile karşılaştırmaların yapılabilmesine imkân tanıdığı için literatüre katkı sağlayacak niteliktedir.

Araştırma kapsamında; teknolojik ürün ve hizmetlere yönelik tüketici davranışlarına odaklanıldığı için marka tercihi olarak da teknoloji sektöründe lider olan markalar tercih edilmiştir. İleriki yıllarda farklı sektörlerde yapılacak çalışmalar ile sektörler arası farklılıklara odaklanılabileceği de ifade edilmelidir.

Son olarak söz konusu bilgiler ışığında bu çalışmanın, Endüstri 4.0 bileşenlerinden olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ uygulamalarının tüketici tarafından benimsenmesinde etki eden faktörlerin araştırılması hakkında gelecek araştırmalar, akademisyenler ve markalara kaynaklık edecek değerli bilgiler ve veriler sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- AAKER, D., 2010 **Güçlü Markalar Yaratmak**, İstanbul, Mediacat Kitapları.
- ADALI, E., 2017 **Yapay Zekâ**, İstanbul, İTÜ Vakfı Dergisi.
- AJZEN, I., 1985 “From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior.” **Springer-Verlag Berlin Heidelberg**: In J. Kuhl&J.Beckman.
- AJZEN, I., MADDEN T. J., 1985 “Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control”, **Journal Of Experimental Social Psychology**, 22(5), 453-474.
- AJZEN, I., 1991 “The Theory of Planned Behavior”, **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, 50, 179-211.
- AKANDWANAHO, S.M., GOVENDER, I., 2018 “A Generic Self-Evolving Multi-Agent Defense Approach Against Cyber Attacks”, **IGI Global**, USA.
- AKAY, T., 2016 “Osmanlı Devleti’nde Marka Hukukunun Gelişimi”, **TBB Dergisi**, 2016(126). 364-392.
- AKBEN, İ., AVŞAR, İ., 2018 “Endüstri 4.0 ve Karanlık Üretim: Genel Bir Bakış”, **Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 3(1), 27-37.
- AKTAN, E., 2018 “Büyük Veri: Uygulama Alanları, Analitiği ve Güvenlik Boyutu”, **Bilgi Yönetimi**, 1(1). 1-22.
- AKTEPE, C., BAŞ M., 2008 “Marka Bilgisi Sürecinde Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite (Beklenti) İlişkisi ve GSM Sektörüne Yönelik Bir Analiz”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10(1), 81-96.
- AKTUĞLU, I.K., 2018 **Marka Yönetimi: Güçlü ve Başarılı Markalar İçin Temel İlkeler**, İstanbul, İletişim Yayınları.

- AL-GAHTANİ S. S.,
KİNG, M., 1999 “Attitudes, Satisfaction And Usage: Factors Contributing To Each In The Acceptance Of Information Technology”, **Behaviour and Information Technology**, 18(4), 277-297.
- AL-JERAİSY., 2008 **Consumer Behavior, King Fahd National Library, Cataloging, Saudi Arabia.**
- ALKİBAY, S., 2005 “Profesyonel Spor Kulüplerinin Taraftar İlişkileri Yoluyla Marka Değeri Yaratmaları Üzerine Bir Araştırma”, **H.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 23(1), 83-108.
- ALTUNİŞİK, R.,
İSLAMOĞLU, A.H., 2013 **Tüketici Davranışları**, Beta Yayınları, İstanbul.
- AMİN, H., LADA, S.,
TANAKİNJAL, G. H., 2009 “Predicting intention to choose halal products using theory of reasoned action”, **International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management**, 2(1), 66-76.
- ANDERSONE, I.,
SARKANE, E.G., 2011 “Changes In Consumer Behavior In Global Context”, **Human Resources- The Main Factor Of Regional Development**, 5, 13-26.
- ANEES, A.,
THYAGARAJ, K.S., 2015 “Understanding the Influence of Brand Personality on Consumer Behaviour”, **Journal of Advanced Management Science**, 3(1), 38-43.
- ANUŞLU, M.D., FIRAT,
S.Ü., 2020 “Ülkelerin Endüstri 4.0 Seviyesinin Sürdürülebilir Kalkınma Düzeylerine Etkisinin Analizi”, **Endüstri Mühendisliği**, 31(0), 44-58.
- ASLAN, Ş., GÜZEL, Ş.,
2019 “Endüstri 4.0 Gelişim Süreci ve Sağlıkta Dijital Dönüşüm”, **Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi**, 650-659
- ATIGAN, F., 2017 **Marka Yönetimi**, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- AVCILAR, M.Y., 2008 “Tüketici Temelli Marka Değeri Ölçümü”, **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 17(1), 11-30.

- AVCI, N., 2019 **İnsan Kaynaklarından Yetenek Yönetimine Endüstri 4.0**, Kriter Yayınevi, İstanbul.
- AYDIN, A. F., ÇAKIR, T., SALAR, M., 2019 **QR Code as a Corporate Marketing Tool**, Peter Lang, Berlin.
- AYDIN, N., 2020 “Giyilebilir Teknoloji Pazarı”, **IDEA STUDIES journal**, 6(14), 41-51.
- AYVAZ, T., 2015 “ L’Oréal Paris Artırılmış Gerçeklik Uygulaması: Makeup Genius”, Dijital Ajanslar, <https://www.dijitalajanslar.com/loreal-paris-artirilmis-gerceklik-uygulamasi-makeup-genius/>, 12 Haziran 2020.
- AZUMA, R.T., 1997 “A Survey Of Augmented Reality, In Presence”.**Teleoperators and Virtual Environmemts**, 6(4), 355-385.
- BAALBAKİ, S., GUZMAN, F., 2016 “A consumer-perceived consumerbased brand equity scale”, **Journal of Brand Management**, 23(3). 229-251.
- BABER, C., NOYES, J. M., 2010 **Interactive Speech Technology**, Taylor&Francis, New York.
- BABİN, B.J., HARRİS, E.G., 2016 **Consumer Behavior**, Cengage Learning, USA.
- BAHCECİK, Y.S., AKAY, S.D., AKDEMİR, A., 2019 “A Review of Digital Brand Positioning Strategies of Internet Entrepreneurship in the Context of Virtual Organizations: Facebook, Instagram and Youtube Samples”, **Procedia Computer Science**, 158(2019). 513-522.
- BAL, O., 2010 “Teknolojinin Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri”, *Akademik Bakış Dergisi*, 20, 1-23.
- BANGER, G., 2018 **Endüstri 4.0 Ekstra**, Dorlion Yayınları, Eskişehir.
- BANGER, G., 2018 **Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme**, Eskişehir, Dorlion Yayınları.

- BARMOLA, K.,
SİRİVASTAVA, S.K.,
2010
BAŞ, M., 2008
BAŞANBAŞ, Ş., 2012
BAŞTÜRK, S., TAŞTEPE,
M., 2013
BAŞYAZICIOĞLU, H. N.,
2018
BATI, U., 2015
BECKER, T. E.,
RANDALL D. M.,
RIEGEL C. D., 1995
BİLİCİ, F., ÖZDEMİR, E.,
2019
BLANKSON, C., 2016
BOGOVİZ, A.V., 2019
- “The Role Of Consumer Behavior In Present Marketing Management Scenario”, **Productivity**, 51(3), 268-275.
- “Marka Bilgisi Sürecinde Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite (Beklenti) İlişkisi ve GSM Sektörüne Yönelik Bir Analiz”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10(1), 81-96.
- “Algılanan Kalite, Tatmin ve Bağlılık İlişkisi Üzerine Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Araştırma”, **Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi**, 10, 15-39.
- Evren ve Örneklem, Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Ankara, Vize Yayıncılık.
- Teknoloji Kabul Modellerinin Karşılaştırılması ve Havayolu Mobil Uygulamalarının Kabulüne Yönelik Bir Model Önerisinin Geliştirilmesi**, Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Marka Yönetimi**, İstanbul, Alfa Yayıncılık.
- “The Multidimensional View of Commitment and the Theory of Reasoned Action: A Comparative Evaluation”, **Journal Of Management**, 21(4), 617-638.
- “Tüketicilerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Tutum ve Niyeti Üzerine Bir Araştırma”, **Business & Management Studies: An International Journal**, 7(5), 2011-2033.
- Positioning A Brand**, Londra, Routledge.
- Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century**, Springer, International Publishing.

- BROWN, S., 2020 “The Industrial Revolution”, **khanacademy**, <https://www.khanacademy.org/humanities/big-history-project/acceleration/bhp-acceleration/a/the-industrial-revolution>, 20 Ekim 2020.
- BUHR, D., 2017 **Social Innovation Policy for Industry 4.0**, Germany: Friedrich- Ebert-Stiftung.
- BULUT, E., AKÇACI. T., 2017 “Endüstri 4.0 ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi”, **ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi**, 4(7), 56-77.
- BÜRGEL, H.D. , KOLLER, H., 2017 **Impacting the Sensory Experience of Products**, Germany, Springer.
- BÜYÜKGÖZE, S., 2019 “Sağlık 4.0’da Giyilebilir Teknolojilerden Sensör Yamalar Üzerine Bir İnceleme”, **Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 17, 1239-1247.
- BYUN, H., CHIU, W., BAE, J., 2018 “Exploring the Adoption of Sports Brand Apps: An Application of the Modified Technology Acceptance Model”, **International Journal of Asian Business and Information Management**, 9(1), 52-65.
- CAMPELL, M., 2002 “Building Brand Equity,”, **A presentation given at the Medical Marketing Association Annual Conference.**
- CANBEK, N. G., MUTLU, M. E., 2016 “Sayısal gelecekteki yeni adım: akıllı kişisel yardımcılar”, **Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi**, 2(1), 114-129.
- CAN, H., AZİZOĞLU, Ö.A., AYDIN, E.M., 2011 **Organizasyon ve Yönetim**, Ankara, Siyasal Kitabevi.
- CANKÜL, D., DOĞAN, A., SÖNMEZ, B., 2018 “Yiyecek-İçecek İşletmelerinde İnovasyon Ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 10(3), 576-591.

CARMA, 2020

<http://www.themeasurementstandard.com/2018/02/big-data-vs-small-data-whats-difference-can-use-information/>, 12
Mayıs 2021.

CARUANA, A., MONEY, A. H., BERTHON, P. R., 2000

“Service Quality and Satisfaction – The Moderating Role of Value”, **European Journal of Marketing**, 34 (11/12), 1338-1352.

CASE, T., BURNS, O.M., DICK, G. N., 2001

“Drivers Of Online Purchases Among U.S. Students”, **Proceedings of the 7th American Conference On Information Systems.**

CEYLAN, İ. G., 2015

“Amblem ve Logo Tasarımlarında Renklerin Dili”, **Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi**, 8(16), 314-330.

CHUNG, M., KİM, J., 2016

“The Internet Information and Technology Research Directions based on the Fourth Industrial Revolution”, **KSII TRANSACTIONS ON INTERNET AND INFORMATION SYSTEMS**, 10(3), 1311-1320.

CLEMENZ, J., BRETTEL, M., MOELLER, T., 2012

“How the Personality of a Brand Impacts the Perception of Different Dimensions of Quality”, **Journal of Brand Management**, 20(1). 52-64.

COP, R., BEKMEZCİ, M., 2005

“Marka ve Bilinirliği Yüksek Markalı Çamaşır Deterjanı Üzerine Bir Uygulama”, **Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1, 66-81.

COP, R., ÇİFTÇİ, S., 2007

“Marka ve Marka Yönetimi Kavramlar: Üniversite Öğrencilerinin Kot Pantolon Marka Tercihlerine Yönelik Bir Araştırma”, **Finans Politik& Ekonomik Yorumlar**, 44(512), 69-88.

COŞKUN, C., 2017

“Bir Sergileme Yöntemi Olarak Artırılmış Gerçeklik”, **Sanat ve Tasarım Dergisi**, 20, 61-75.

- ÇAKICI, L., 1987 **İşletmelerde Ambalaj Sorunları ve Ambalajlama Alanlarındaki Gelişmeler**, Ankara, A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- ÇAL, B., ERDEM, A., 2017 “Genç Tüketicilerin Ürünün Yenilik Derecesi Algısının Algılanan Kalite Üzerindeki Etkisi”, **International Journal of Economic and Administrative Studies**.
- DACKO S., 2016 “Enabling Smart Retail Settings Via Mobile Augmented Reality Shopping Apps”, **Technological Forecasting & Social Change**, 9, 243-256.
- DAI, H. N.; ZHENG, Z., ZHANG, Y., 2019 “Blockchain for Internet of Things: A Survey”, **IEEE**.
- DAVIS, F.D., 1989 “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, **Management Information Systems Research Center**, 13(3), 319-340.
- DEMİR, K., 2006 “Rogers’ın yeniliğin yayılması teorisi ve internetten ders kaydı”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi**, 12(3), 367-392.
- DEMİRCAN, K., 2015 “Mobil uygulamaların sonu geliyor. 2020’de akıllı telefonları sayısal asistanlar yönetecek”, **khosann**, <http://khosann.com/mobil-uygulamalarin-sonu-geliyor-2020de-akilli-telefonlari-sayisal-asistanlar-yonetecek/> 02 Ocak 2021
- DENG, X., YUAN, L., 2020 “Integrating Technology Acceptance Model With Social Capital Theory to Promote Passive Users’ Continuance Intention Toward Virtual Brand Communities”, **IEEE**.
- DENOUE, M., SAYKIEWICZ, J.N., 2009 “Brand Loyalty as a Tool of Competitive Advantage”, **Central European Management Journal**, 17(1), 36-45.
- DERYA, H., 2018 “Endüstri Devrimleri ve Endüstri 4.0”, **G.Ü. İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi**, 2(2), 1-20.
- DOĞAN, M., ŞEN, R., YILMAZ, V., 2015 “İnternet Bankacılığına İlişkin Davranışların Planlanmış Davranış Teorisi ve Teknoloji Kabul Modeli Kullanılarak

- Önerilen Bir Yapısal Eşitlik Modeliyle İncelenmesi'', **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 8(2), 1-22.
- DOĞAN, O., BALOĞLU, N., 2020 "Endüstri 4.0. Kavramsal Farkındalık Ölçeği'', **Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 22(38). 58-81.
- DONG-HEE, S., SUNG, C., 2012 "QR code as Interactive Marketing Communication Media : Focused on Technology Acceptance Model'', **The Journal of the Korea Contents Association**, 13(3), 77-86.
- DÜLGER, Ü., 2016 "Büyük Veri Nedir?'', **Bilim ve Teknoloji Özel Sayısı**, 503-508.
- DVORNECHCUCUCK, A., 2020 "Brand Personality: Traits of Top Brands'', ebaqdesign, <https://www.ebaqdesign.com/blog/brand-personality>, 15 Mayıs 2020
- EBSO., 2015 "Sanayi4.0.'' **ebso**, http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_88510761.pdf, 05 Mayıs 2020.
- EDVARDSON, B., TRONVOLL, B., GRUBER, T., 2011 "Expanding understanding of service exchange and value co-creation: a social construction approach.'', **J. Acad. Market.**, 39, 327–339.
- EFFRA, 2013 **Effra**, <https://www.effra.eu/factories-future-roadmap>, 07.08.2020
- ELİTOK, B., 2003 Hadi Markalaşalım. İstanbul, Sistem Yayıncılık.
- ELSHAFEY, A., SAAR, C. C., AMİNUDİN, E. B., GHEİSARİ, M., USMANİ, A., 2020 "Technology Acceptance Model For Augmented Reality and Building Information Modeling Integration In The Construction Industry'', **Journal of Information Technology in Construction**, 25, 161-172.

- ENGALMAN, R., 2020 19th Century, 20th Century, **ushistoryscene**, <https://ushistoryscene.com/article/second-industrial-revolution/>, 07 Temmuz 2020.
- ERCAN, T., KUTAY, M., 2016 “Endüstride Nesnelerin İnterneti (IoT) Uygulamaları”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 16(3), 599-607.
- ERDİL, S., UZUN, Y., 2009 **Marka Olmak**, İstanbul, Beta Yayınları.
- ERDOĞAN, E., AKSOY, R., 2014 “Algılanan Hizmet Kalitesi Ölçüm Modelleri İle İlgili Yazın Taraması”, **TİSK AKADEMİ**, 2014(1). 157-185.
- ENGİNKAYA, E., PERKER, B., 2018 “Mobil Pazarlama’da QR Kod Uygulamaları”, **Social Science Studies Journal**, 4(13), 190-201.
- EVANS, D., 2011 “The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything”, **CISCO**, 1-11.
- FARQUHAR, P., 1989 “Managing Brand Equity”, **Marketing Research**, 24(33), 23-34.
- FEDORKO, I., BACIK, R., GAVUROVA, B., 2018 “Technology acceptance model in e-commerce segment”, **Sciend**, 1243-1256.
- FERNANDO, S., 2018 **The Different Aspects of Information Security Education**, IGI Global, USA.
- FIRAT, O. Z., FIRAT, S. Ü., 2017 “Endüstri 4.0 Yolculuğunda Trendler ve Robotlar”, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 46(2), 211-223.
- GALLETTA, D. F., MALHOTRA, Y., 1999 “Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation”, **Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences**.

- GILCHRIST, A., 2016 **Industry 4.0: The Industrial Internet of Things**, Apress.
- GILLPATRICK, T., BLUNCK, E., BOĞA, S., 2019 “Understanding The Role of Consumer Behavior In Forecasting The Impact of Industry 4.0 and The Wave of Digital Disruption Driving Innovation In Retailing”, **DIEM**.
- GÖÇMEN, P. Ö., 2018 “Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ile Yeni Medya Reklam Tasarımı”, **STD 2018**, 175-191.
- GÖKSEL, A.B., BAYTEKİN, E. P., 2008 “Bilgi Toplumunda İşletmeler Açısından Önemli Bir Zenginlik: Entelektüel Sermaye. Halkla İlişkiler Açısından Bir Değerlendirme”, **İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi**, 31, 81-90.
- GÖRÇÜN, Ö.M., 2017 **Endüstri 4.0**, İstanbul, Beta Yayınları.
- GÜMÜŞ, K., BOYDAŞ, O., 2021 “Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimdeki Yerinin İncelenmesi”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 14(76), 322-330.
- GÜNAY, D., ÇALIK, A., 2019 “İnovasyon, İcat, Teknoloji ve Bilim Kavramları Üzerine”, **Üniversite Araştırmaları Dergisi**, 2(1), 1-11.
- HAİ-JEW, S., 2018 **Safe Distances: Online and RL Hyper-Personal Relationships as Potential Attack Surfaces**, IGI Global, USA
- HAJDU, N., NAGY, S., 2021 “Consumer Acceptance of the Use of Artificial Intelligence in Online Shopping: Evidence From Hungary”, **Amfiteatru Economic**.
- HALAÇ, A., ERBİL, T., FALAY, T., 2002 “Yapay Zekâ”, **PC NET**, 59.
- HAMANN, D., WILLIAMS, R. L., OMAR, M., 2007 “Branding strategy and consumer high-technology product”, **Journal of Product & Brand Management**, 16(2), 98-111.
- HAMUTOĞLU, N. B., 2018 “Bulut Bilişim Teknolojileri Kabul Modeli 3: Ölçek Uyarlama Çalışması”, **Sakarya University Journal of Education**, 8(2), 8-25.

- HAUGTVEDT, A., KROGSTIE, J., 2012 “Mobile augmented reality for cultural heritage: A technology acceptance study”, **IEEE**.
- HEADRICK, D.R., 2009 **Technology: A World History**, USA, Oxford University Press.
- HELİN, S., 2014 **Brand Image and Identity**, Degree Thesis.
- HOFFMAN, D. L., NOVAK, T. P., 2017 “Consumer And Object Experience In The Internet Of Things: An Assemblage Theory Approach”. **Journal of Consumer Research**, 44(6), 1178-1204.
- HUANG, T., LIAO, S., 2015 **A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness**, SpringerLink.
- ISHAK, F., GHANI, N.H., 2013 “A Review of the Literature on Brand Loyalty and Customer Loyalty”, **Conference on Business Management Research**.
- IŞIK, O., 2016 “Algılanan Kalitenin Hastane Marka Değerine Etkisi”, **Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi**, 19(1), 57-72.
- ÇTEN, T., BAL, G., 2017 “Artırılmış Gerçeklik Üzerine Son Gelişmelerin ve Uygulamaların İncelenmesi”, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım Ve Teknoloji**, 5(2), 111-130.
- İLHAN, İ., ÇELTEK, E., 2016 “Mobil Pazarlama: Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı”, **Gaziantep University Journal of Social Sciences**, 15 (2), .581-599.
- İNCEOĞLU, M., 2011 **Tutum Algı İletişim**, Ankara, Siyasal Kitapevi.
- İNCİ, B., 2014 **Bir Online Perakendecilik Yöntemi Olarak “Özel Alışveriş Sitesi” İş Modeline Yönelik Tüketici Algıları Ve Satın Alma Davranışları**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- İSORAİTE, M., 2018 “Brand İmage Development” , **Ecoforum**, 4.

- İSLAMOĞLU, A.H., 1996 **Pazarlama Yönetimi ve Uygulamaları.** Kocaeli.
- İŞLER, D., 2013 **Küreselleşmenin Uluslararası Finansal Piyasalara Etkisi ve Türkiye Uygulaması [Elektronik Sürüm]. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).** Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- JARA, A. J., PARRA, M. C., SKARMETA, A. F., 2012 “Marketing 4.0: A new value added to the Marketing through the Internet of Things”. **2012 Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing**, 852-857).
- JAREK, K., MAZUREK, G., 2019 “Marketing and Artificial Intelligence”, **Central European Business Review**, 8(2), 46-55.
- JAVAİD, M., HALEEAM A., VAİSHYA, R., BAHL, S., SUMAN, R., VAİSH, A., 2020 “Industry 4.0 technologies and their applications in fighting COVID-19 pandemic”, **Clinical Research & Reviews**, 14(4), 419-422.
- JİSANA, T.K., 2014 “Consumer Behavior Models: An Overview”, **Sai Om Journal of Commerce & Management**, 1(5), 34-43.
- JUNG, Y. W., 2013 “A Study of types of QR codes' and their effects on advertising”, **Archives of Design Research**, 26(1), 12-15.
- KABAKLARLI, E., 2016 **Endüstri 4.0 ve Paylaşım Ekonomisi: Dünya ve Türkiye Ekonomisi İçin Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler**, Ankara, Nobel Bilimsel Eserler.
- KALYONCUOĞLU, S., 2018 “Tüketicilerin Online Alışverişlerindeki Sanal Kart Kullanımlarının Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 20(2), 193-213.
- KAPFERER, J.N., 2008 **The New Strategic Brand Management**, USA, KOGAN PAGE.
- KAYGISIZ, E.G., SİPAHİ, H., 2019 “Y Kuşağı Üniversite Öğrencilerinin Bireysel Yenilik ve Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyleri Arasındaki İlişkinin

- İncelenmesi'', **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 19(2), 922-936.
- KELEŞ, N., 2021 "Yapay Zeka Nedir? Uygulama Alanları Nelerdir?", **bilgiustam**, <https://www.bilgiustam.com/yapay-zeka-nedir-uygulama-alanlari-nelerdir/>, 12 Haziran 2020.
- KELLER, K. L., BREXENDORF, T. O., 2019 "Measuring Brand Equity'', **Springer**, 2019, 1409-1439.
- KILIÇ, N. P., 2016 "Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Halkla İlişkiler Açısından Olanak ve Sınırlılıkları'', **iletişim araştırmaları** , 15(1), 87-118.
- Kİ-BONG, K., BYOUNG-GYU, C., 2019 "Technology Acceptance of Industry 4.0 Applying UTAUT2: Focusing on AR and Drone Services'', **Journal of Information Technology Applications and Management**, 26(6), 29-46.
- KİM, Y. G., WOO, E., 2016 "Consumer acceptance of a quick response (QR) code for the food traceability system: Application of an extended technology acceptance (TAM)'', **Food Research International**, 85: 266-272.
- KİM, J.Y., YUAN, X., KİM, S.Y., LEE, Y.J., 2014 "How Perceived Quality Works in New Technology Adoption Process: A Cross-National Comparison among China, Korea and Japan'', **Journal of Global Information Management**, 22(2). 23-47.
- KİNG, W. R, HE, J., 2006 "A meta-analysis of the technology acceptance model,'', **Information & Management**, 43(2006), 740-755.
- KİPMAN, M. E., 2013 **Online (Çevrimiçi) Alışveriş Sitelerinde E-Hizmet Kalitesi Ve E-Hizmet Telafi Kalitesi'nin Elektronik Sadakat Üzerine Etkileri**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- KİRMANİ, A., WRİGHT, P., 1989 "Money Talks: Perceived Advertising Expense and Expected Product Quality'', **Journal of Consumer Research**, 16(3). 344-53.

- KNIGHT, D.K., KİM, E.Y., 2006 “Japanese consumers’ need for uniqueness Effects on brand perceptions and purchase intention”, **Journal of Fashion Marketing and Management**, 11(2), 270-290.
- KOCABAŞ, F., PİRA, A., YENİÇERİ, M., 2005 **Küresel Pazarda Marka Yönetimi ve Halkla İlişkiler**, İstanbul, Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri.
- KOCAGÖZ, E., DURSUN, Y., 2010 “Algılanan Davranışsal Kontrol, Ajzen’in Teorisinde Nasıl Konumlanır? Alternatif Model Analizleri”, **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 12 (19), 139-152.
- KOÇOĞLU, C.M., AKSOY, R., 2017 “Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algısının Tüketici Temelli Marka Denklığı Bileşenleri Üzerindeki Etkisinin Yapısal Eşitlik Modellemesi İle Analizi,” **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 13(1), 115-140.
- KORKMAZ, S., GEDİK, Ö., 2020 “Endüstri 4.0’ın Sağlık Sektörüne Etkisinde Demografik Özelliklerin Düzenleyici Rolü: Teknoloji Kabul Modeli İle Bir Uygulama”, **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 38(4), 743-776.
- KORKMAZ, S., SERTOĞLU, A. E., 2013 “Genç Tüketicilerin Sürdürülebilir Gıda Tüketimi Davranışının Güven ve Değerlere Dayanan Planlı Davranış Teorisi Kapsamında Tartışılması”, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 3(11), 127-152.
- KOTLER, P., 2000 **Marketing Management**, USA, Prentice Hall.
- KUMAR, A., 2019 “Factors Influencing Consumer Behavior”, **JETIR**, 6.
- KUTLU, H.A., 2007 “Kaliteyi Algılamadaki Farklılıklar Üzerine Kafkas Üniversitesi Öğrencileri Arasında Bir Araştırma”, **İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 21(1). 248-262.
- KÜÇÜKSARAÇ, B., SAYIMER, İ., 2016 “Deneyimsel Pazarlama Aracı Olarak Artırılmış Gerçeklik:Türkiye’deki Marka Deneyimlerinin Etkileri Üzerine Bir Araştırma”, **İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi**, 51, 73-95.

- LEPEYKO, T., SANDAL, J.U., OMAROV, E., 2018 ‘Factors Influencing Consumer Behaviour Management’, **Proceedings of the International Congress on Business and Marketing**,
- LEE, J., 2015 ‘‘Smart Factory Systems’’. **Informatik-Spektrum**. 38(3), 230-235.
- LEE, J.K., LEE, W.K., 2008 ‘‘The relationship of e-Learner’s self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality’’, **Computer in Human Behavior**, 24(2008), 32-47.
- LİNDSTROM, M., 2006 **Duyular ve Marka**, İstanbul, Optimist Yayınları.
- LİNZMAYER, Owen., 2004 **Apple Confidential 2.0**, ABD, No Starch Press.
- LU, H., Lİ, Y., CHEN, M., KİM, H., SERİKAWA, S., 2018 ‘‘Brain Intelligence: Go beyond Artificial Intelligence’’, **Springer**, 23, 368-375.
- MACİT, İ., 2017 ‘‘Kurumsal Kaynak Planlamasının Endüstri 4.0 Kazanımları: Bir Yapısal Çatı Modeli Önerisi’’, **Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi**, 3(1). 50-60.
- MAMAK, U., KONYAR, M. Z., SOLAK, S., UÇAR, H.B., 2020 ‘‘Gerçek Zamanlı Yüz Tanıma Tabanlı Personel Kontrol ve Takip Sistemi Tasarımı’’, **Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 19, 497-504.
- MARANGOZ, M., AYDIN, A. E., 2017 ‘‘Tüketicilerin Giyilebilir Teknoloji Ürünlerini Benimsemesinde Etkili Olan Faktörler: Akıllı Saatler Üzerine Bir Araştırma’’, **Pazarlama Teorisi ve Uygulama Dergisi**, 4(1), 14-35.
- MARANGUNİC, N., GRANİC, A., 2014 **Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013**. Berlin, Heidelberg, Germany.

- MARTÍNEZ-CANAS, R.,
 RUÍZ-PALOMINO, P.,
 LÍNUESA-LANGRE, J.,
 BLAZQUEZ-RESÍNO, J. J.,
 2016
 MASROM, M., 2007
 “Consumer participation in co-creation: an enlightening model of causes and effects based on ethical values and transcendent motives”. **Front. Psychol.** 7:793.
- Technology Acceptance Model and E-learning, 12th International Conference on Education**, Sultan Hassanah Bolkiah Institute of Education Universiti Brunei Darussalam
- MILGRAM, P.,
 TAKEMURA, H.,
 UTSUMI, A., KISHINO,
 F., 1994
 MİL, B., DİRİCAN, C.,
 2018
 “Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum”, **Telemanipulator and Telepresence Technologies**, 2351, 282-292.
- “Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Turizme Etkileri”, **Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi**, 1(3), 1 – 9.
- MİTRA, D., GOLDER,
 P.N., 2006
 “How Does Objective Quality Affect Perceived Quality? Short-Term Effects, Long-Term Effects, and Asymmetries”, **Marketing Science**, 25(3). 230-247.
- MOLINO, M., CORTESE,
 C. G., GHISLIERI, C.,
 2020
 “The Promotion of Technology Acceptance and Work Engagement in Industry 4.0: From Personal Resources to Information and Training”, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 17(7), 2-15.
- MORRAR, R., ARMAN,
 H., MOUSA, S., 2017
 “The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective”, **Technology Innovation Management Review**, 7(11), 12-20.
- MOTHERSBAUGH, D. L.,
 HAWKINS, D. I.,
 KLEISER, S. B., 2019
 MULLAN, B., WONG, C.,
 2010
Consumer Behavior: Building Marketing Strategy, New York, McGraw Hill Education,
- “Using the Theory of Planned Behavior to Design a Food Hygiene Intervention”, **Food Control**, 21(11), 1524-1529.

- MURAT, N., 2018 “Tarihin En Başarılı 8 Marka Sloganı”, **pazarlamasyon** <https://pazarlamasyon.com/tarihin-en-basarili-8-marka-slogani/>, 18. Mayıs 2021.
- NANDA, S., GAUTAM, T., 2020 “Internet of things-based wearable health solutions: empirical study for health startups”, **INDERSCIENCE**, 16(6), 605-610.
- NARANG, S., JAİN, V., ROY, S., 2012 “Effect of QR Codes on Consumer Attitudes”, **International Journal of Mobile Marketing**, 52-64.
- NOEL, H., 2009 **Consumer Behavior**, İsviçre, AVA Publishing SA.
- NZİMAKWE, T.I., 2018 **Dynamic Approach to Addressing Challenges of Cybersecurity in South Africa**, IGI Global, USA.
- ONURLUBAŞ, E., ALTUNIŞIK, R., 2019 “Tüketici Etnosentrizmi ve Marka İmajının Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Gıda Tüketicileri Üzerine Bir Uygulama”, **Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi**, 10(17). 279-307.
- ÖZBEK, Ö., ÜNÜSAY, Ç., 2018 “Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Destinasyon Pazarlamasında İncelenmesi: Seyahat Acentaları İle İlgili Bir Araştırma”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 11(9), 1034-1047.
- ÖZDOĞAN, O., 2018 **Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriye Dönüşümün Anahtarlar**, İstanbul, Pusula 20 Teknoloji ve A.Ş.
- ÖZER, G., ÖZCAN, M., AKTAŞ, S., 2010 “Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle İncelenmesi”, **Journal of Yasar Universty**, 5(19), 3278-3293.
- ÖZKAYA, T., 2015 **Başka Bir Teknoloji Mümkün**, İstanbul, Yeni İnsan Yayınevi.
- ÖZSOYLU, A.F., 2017 “Endüstri 4.0”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, 21(1). 41-64.

- ÖZTÜRK, A. & TEMİZKAN, V., 2018 “Tüketicilerin Anneler Gününde Hediye Satın Alma Davranışlarının Sebepli Davranış Teorisi Bağlamında İncelenmesi”, **EKEV Akademi Dergisi**, 22(76), 37-56.
- ÖZYAKIŞIR, D. & AYBAS, M., 2018 **Endüstri 4.0 Üzerine Yazılar**, Ankara, Savaş Yayınevi.
- PAMUK, N.S., 2019 **Endüstri 4.0 Sürecinin Teknoloji Kabul Modeli ve Teknoloji Yatkinlık Endeksi Çerçevesinde Davranışsal Açıdan İncelenmesi**, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- PAPPU, R., QUESTER, P.G., 2016 “How does brand innovativeness affect brand loyalty?”, **European Journal of Marketing**, 50(1). 1-43.
- PAYNE, A. F., STORBACKA, K., FROW, P., 2008 “Managing the co-creation of value”. **J. Acad. Market**, 36, 83-96.
- PEREZ, J.A., DELİĞİANNİ, F., RAVİ, D., YANG, G., 2016 “Artificial Intelligence and Robotics”, **UK-RAS NETWORK**.
- PETER, J.P. OLSEN, J.C., 2010 **Consumer Behavior & Marketing Strategy**, USA, Published by McGraw-Hill/Irwin.
- PİRİM, H., 2006 “Yapay Zekâ”, **Journal Of Yasar Universty**, 1(1), 81-93.
- RAUSCHABEL P. A., RO, Y. K., 2016 “Augmented reality smart glasses: an investigation of technology acceptance drivers”, **International Journal of Technology Marketing**, 11(2), 123-148.
- RAMAYAH, T., LO, M.C., 2007 “Impact of shared beliefs on “perceived usefulness” and “ease of use” in the implementation of an enterprise resource planning system”, **Management Research News**, 30(6), 420-431.

- RAMYA, N., ALİ, D.S., 2016 “Factors Affecting Consumer Buying Behavior”, **International Journal of Applied Research**, 2, 76-80.
- RAO, A.R., MONROE, K.B., 1989 “The effect of price, brand name, and store name on buyers' perceptions of product quality: An integrative review”, **Journal of Marketing Research**, 26(3). 351-357.
- RANI, P., 2014 “Factors Influencing Consumer Behavior”, **Excellent Publishers**, 2(9), 52-61.
- RESE, A., SCHREIBER, S., BAIER, D., 2014 “Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: Can surveys be replaced by an analysis of online reviews?”, **Journal of Retailing and Consumer Services**, 21(5), 869-876.
- ROGERS, E.M., 1983 ***Diffusion of innovations* (3th ed.)**. New York: Free Press.
- ROGERS, E.M., 1995 ***Diffusion of innovations* (4th ed.)**. New York: Free Press.
- ROGERS, E.M., 2003 ***Diffusion of innovations* (5th ed.)**. New York: Free Press.
- ROSSITER, J.R., PERCY, L., 2017 Methodological Guidelines for Advertising **Research**, **Journal of Advertising**, 46(1), 1-12.
- RUSSELL S., NORVING, P., 2009 **Artificial Intelligence-A Modern Approach** (3rd internat. edn.), USA: Prentice Hall.
- SCHEIDEL, W., MOZGOVA, I., LACHMAYER, R., 2017 “Product data management in the context of industry 4.0”, **59th Ilmenau Scientific Colloquium**, 11-15 September
- SCHIFFMAN, L.G., KANUK, L.L., HANSEN, H., 2012 **Consumer Behavior**, İngiltere, Pearson Education Limited.
- SCHOLZ, J., DUFFY, K., 2018 “We ARE at home: How augmented realityreshapes mobile marketing and consumer-brand relationships”, **Journal of Retailing and Consumer Services**, 44(1), 11-23.
- SCHWAB, K., 2016 **The Fourth Industrial Revolution**, İsviçre, World Economic Forum.
- SEVEN, O., 2018 “IKEA'nın artırılmış gerçeklik uygulaması Place artık Android'de”, **donaninhaber**,

<https://www.donanimhaber.com/iKEAnin-artirilmis-gerceklik-uygulamasi-Place-artik-Androidde--98381>, 17 Mayıs 2021.

- SHEPPARD, B. H., HARTWICK, J., WARSHAW, P. R., 1988 “The Theory of Reasoned Action: A Meta-Analysis of Past Research with Recommendations for Modifications and Future Research”, **Journal of Consumer Research**, 15(3), 325-343.
- SHİNG, R. P., JAVAİD, M., HALEEM A., SUMAN R., 2020 “Internet of things (IoT) applications to fight against COVID-19 pandemic”, **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews** 14 (2020) 521-524.
- SHİ, Z., XİE, Y., XUE, W., CHEN Y., FU, L., 2020 **Smart factory in Industry 4.0**, 2020 John Wiley & Sons, Ltd.
- SHOPIFY, 2020 <https://news.shopify.com/shopify-announces-fourth-quarter-and-full-year-2020-financial-results>, 24 Mayıs 2021.
- SJÖDİN, D. R., PARİDA, V., LEKSELL, M., PETROVIĆ, A., 2018 “Smart factory implementation and process innovation: A preliminary maturity model for leveraging digitalization in manufacturing moving to smart factories presents specific challenges that can be addressed through a structured approach focused on people, processes, and technologies”. **Research-Technology Management**, 61(5), 22–31.
- SMİNK, A. R., EVA, S. F., NOORT, G., NEIJENS, P. C., 2019 “Try online before you buy: How does shopping with augmented reality affect brand responses and personal data disclosure”, **Electronic Commerce Research and Applications**, 35, 1-10.
- SOHN, K., KWON, O., 2020 “Technology acceptance theories and factors influencing artificial Intelligence-based intelligent products”, **Telematics and Informatics**, 47, 1-14

- SOLOMON, M., 2006 **Consumer Behavior**, İngiltere, Pearson Education Limited.
- SONG, Y. W., 2019 **User acceptance of an artificial intelligence (AI) virtual assistant : an extension of the technology acceptance model**, Doktora Tezi
- SOYLU, A., 2018 “Endistri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar”, **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 32,43-57.
- STEUER, J. S., 1992 “Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence”. **Journal of Communication**, 42(4), 73–93.
- SUTHERLAND, I.E., 1968 “A head-mounted three dimensional display”, **Computer Conference**, 757-764.
- ŞAHBAZ, R.P & ŞAPCILAR, M.C., 2014 “Satın Alma Karar Sürecini Etkileyen Faktör Olarak Ailenin Seyahat Acentaları Müşterileri Açısından Analizi”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 6(4). 69-86.
- ŞAHİN, D., 2021 **Kurumsal İletişimin Yeni Yüzü: Kurumsal İletişim Sürecinde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı**, İstanbul, Kriter Yayınevi.
- ŞAHİN, F., ALKAYA, A., 2018 “Tüketicilerin Çevrimiçi Şikayet Kanallarının Kullanımına Yönelik Davranışlarının Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi Bütünleşik Modeli Bakış Açısı ile İncelenmesi”, **Pesa Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 3(4), 87-103.
- TAN, C.S., 2010 “Understanding Consumer Purchase Behavior In The Japanese Personal Grooming Sector,” **Journal of Yasar University**, 17(5). 2821-2831.
- TAN, L., WANG, N., 2010 “Future Internet: The Internet of Things”, 2010 3rd International Conference on Advanced Computer Theory and Engineering(ICACTE)
- TDK, 2021 <https://sozluk.gov.tr/>, 22 Mayıs 2021.

- TEIXEIRA, T., 2019 **Unlocking the Customer Value Chain**, New York, Currencybooks.com.
- TEKİN, M., ÇİÇEK, E., 2006 “Bilgi Çağında Bilgi Toplumu Ve Bilgi Ekonomisi”, **bilgitoplumu**, <http://bilgitoplumu.blogspot.com/2006/10/bilgi-anda-bilgi-toplumu-ve-bilgi.html>, 12 Nisan 2021.
- TEKOĞLU, A. D., SİĞRİ, Ü., 2020 “Artırılmış Gerçeklik ile Pazarlamanın, Tüketici Deneyimi ve Çevrimiçi Satın Alma Niyeti ile İlişkisi Üzerine Nitel Bir Araştırma”, **Nitel Sosyal Bilimler**, 2(2), 116-141.
- TEMEL, K., 2019 “Endüstri 4.0 Farkındalığının Belirlenmesi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Örneği”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 14(1). 31-44.
- THOMAS, A. M., VELOUTSOU, C., 2011 “Beyond technology acceptance: Brand relationships and online brand experience”, **Journal of Business Research**, 66(1), 1-38.
- THOMPkins, Y.L., SHRUM, L.J., 2002 “What Is Interactivity and Is It Always Such a Good Thing? Implications of Definition, Person, and Situation for the Influence of Interactivity on Advertising Effectiveness”, **Journal of Advertising**, 31, 53-64.
- TOKER, K., 2018 “Endüstri 4.0 ve Sürdürülebilirliğe Etkileri”, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi**, 29(84), 51-64.
- TORUN, N. K. & CENGİZ, E., 2018 “Endüstri 4.0 Bakış Açısının Öğrenciler Gözünden Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle Ölçümü”, **International Journal of Economic and Administrative Studies**, 22, 235-250.
- TOSUN, N.B., 2010 **Marka Yönetimi**, İstanbul, Beta Yayınları.
- TOY, E., 2019 “Ambalaj Tasarımında Artırılmış Gerçeklik Kullanım”, **5. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi**, 59-70.

- TSİOTSOU, R., 2006 “Perceived Quality Levels and their Relation to Involvement, Satisfaction, and Purchase Intentions”, **Marketing Bulletin**, 16(4). 1-10.
- TUNÇ, H., BOZKURT, Ö. Ç., GÜRBÜZ, H., 2018 “Banka Çalışanlarının Bilgi Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle İncelenmesi”, **Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi-BSPAD**, 2(6), 28-42.
- TURAN, A. H., 2011 “İnternet Alışverişi Tüketici Davranışını Belirleyen Etmenler: Planlı Davranış Teorisi (TPB) ile Ampirik Bir Test”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 12 (1), 128-143.
- UĞUR, U., 2018 **Marka: Kimliği, İmajı, Değeri, Farkındalığı, Güveni, Bağlılığı**, Konya, Eğitim Yayınevi.
- UNGERMAN, O., JAROSLAVA D., KATERİNA G., 2018 “Industry 4.0 the Strategic Role of Marketing”, **Journal of Competitiveness**, 10(2) 132 – 148.
- URAL, T., BETÜL B., 2005 “Gençlerin İleri Teknolojiye Dayalı Ürün ve Hizmetleri Kullanmalarında Etkin Faktörler”, **Öneri Dergisi**, 24(6), s.125-136.
- US, A.T., 2007 **İşletmelerde Motivasyon**, İstanbul, İgiad Yayınları.
- UZTUĞ, F., 2008 **Markan Kadar Konuş**, İstanbul, Kapital Medya Hizmetleri.
- VALE. R., 2016 “Second Industrial Revolution: The Technological Revolution”, **richmondvale**, <https://richmondvale.org/en/blog/second-industrial-revolution-the-technological-revolution>, 21 Nisan 2021.
- VENKATESH V., DAVIS F. D., 2000 “A Theoretical Extension Of The TechnologyAcceptance Model: Four Longitudinal Field Studies”, **Management Science**, 46(2), 186-204.

- VENKATESH, V., BALA, H., 2008 “Technology Acceptance Model 3 and A Research Agenda on Inventions”, **Decision Sciences**, 39(2), 273-315.
- VENKATESH, V., MORRIS, M. G., DAVIS, G. B., DAVIS, F. D., 2003 “User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View”, **MIS Quarterly** 27(3), 425-478.
- VÖLCKNER, F., HOFFMAN, J., 2007 “The Price-perceived Quality Relationship: A Meta-analytic Review and Assessment of Its Determinants”, **Marketing Letters**, 18(3). 181-196.
- WALGREN, C. J., RUBLE, C. A., DONTU, N., 2013 “Brand Equity, Brand Preference, and Purchase Intent”, **Journal of Advertising**, 24(3), 25-40.
- WEINBERGER, M., 2015 “Why 'cloud computing' is called 'cloud computing'”, **businessinsider**, <https://www.businessinsider.com/why-do-we-call-it-the-cloud-2015-3>, 12 Mayıs 2021.
- WU, J., CHEN J., DOU, W., 2016 “The Internet of Things and interaction style: the effect of smart interaction on brand attachment”, **JOURNAL OF MARKETING MANAGEMENT**, 33(1/2), 61-75.
- WU, D., GREER, M. J., ROSEN, D. W., SCHAEFER, D., 2013 “Cloud manufacturing: Strategic vision and state-of-the-art”, **Journal of Manufacturing Systems**, 32(4), 564-579.
- YENGİN, D., BAYRAK, T., 2018 “Tüketicinin Oyunlaştırılmasıyla Artırılmış Gerçeklik”, **Etkileşim**, 1, 56-77.
- YILMAZ, Ö., 2018 “Tüketicilerin Online Alışveriş Niyetlerinin Teknoloji Kabul Modeli Bağlamında İncelenmesi”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 20(3), 331-346.
- YILMAZ, V., DOĞAN, M., 2016 “Planlanmış Davranış Teorisi Kullanılarak Önerilen Bir Yapısal Eşitlik Modeli ile Geri Dönüşüm Davranışlarının Araştırılması” , **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 16, 191-205.

- YİĞİTOĞLU, B., SARI, T., 2020 “Küresel Salgınlar İle Mücadelede Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Rolü”, **Pamukkale University Journal Of Social Sciences Institute**, 41, 53-73.
- YOO, B., DONTU, N., 2001 “Developing and validating a multidimensional consumer-based brand equity scale”, **Journal of Business Research**, 52(2001). 1-14.
- YOO, J., 2020 “The Effects of Perceived Quality of Augmented Reality in Mobile Commerce—An Application of the Information Systems Success Model”, **INFORMATICS**, 7(14). 2-14.
- YUAN, B., LI, Y., JIANG, F., XU, X., JIANHUA Z., DEYUE Z., JIANXIN G., YUQIAN W., SHANWEN Z., 2019 “Fast QR code detection based on BING and AdaBoost-SVM”, **2019 IEEE 20th International Conference on High Performance Switching and Routing (HPSR)**
- YUEHONG, W., 2016 “Embedded QR Code Intelligent Recognition Platform Based on Team Progress Algorithm”, **International Journal of Online and Biomedical Engineering**, 12(2), 46-50.
- ZEITHAML, V. A., 1988 “Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence”, **Journal of Marketing**, 52, 2–22.
- ZHANG, Y., 2015 “The Impact Of Brand Image On Consumer Behavior: A Literature Review,” **Open Journal Of Business And Management**, 2015(3). 58-62.
- ZHONG, Y., OH, S., MOON, H. C., 2021 “Service transformation under industry 4.0: Investigating acceptance of facial recognition payment through an extended technology acceptance model”, **Technology in Society**, 64.

EKLER

EK 1. ANKET FORMU

ANKET FORMU

Bu anket formu İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yürütülmekte olan *“Markaların Endüstri 4.0 Uygulamalarının Tüketici Davranışlarına Yansıması”* başlıklı doktora tez çalışması için yapılmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Katkılarınız bizim için önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Ankete katılmak için öncelikli olarak bazı koşulları sağlamanız gerekmektedir. Aşağıdaki koşulları sağlıyorsanız ankete katılabiliyorsunuz.

1. Araştırma kapsamında Apple, Samsung ve Huawei markalarının yapay zeka ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına odaklanılmaktadır. Yapay zeka uygulamaları; akıllı telefonların yüz tanımlama ve sanal asistan örneklerini kapsamakta, artırılmış gerçeklik uygulamaları ise artırılmış gerçeklik destekli uygulamaları kapsamaktadır.

2. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ankete katılmak için Apple, Samsung ve Huawei markalarının 2017 ve 2021 yılları arasında çıkan telefon markalarını satın almış olmanız gerekmektedir.

Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

KİŞİSEL BİLGİLER						
1	Cinsiyetiniz	Kadın ()	Erkek ()			
2	Medeni Durumunu	Evli ()	Bekar ()			
3	Yaşınız	18-24 ()	25-34 ()	35-44 ()	45 ve üzeri ()	
4	Eğitim Durumunuz	Lise ()	Ön lisans ()	Lisans ()	Lisansüstü ()	
5	Mesleğiniz	Öğrenci ()	Tam Zamanlı Çalışan ()	Yarı Zamanlı Çalışan ()	İşsiz ()	Emekli
6	Geliriniz	2500'ten az ()	2500-5000 ()	5001-7000 ()	7001 ve üzeri ()	

7	Hangi marka akıllı telefon kullanıyorsunuz ?	Apple ()	Samsung ()	Huawei ()		
---	--	--------------	----------------	---------------	--	--

SORU NO		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
AK1	X markasının Endüstri 4.0 uygulamaları çok güvenilirdir.	()	()	()	()	()
AK2	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamaları çok güvenilirdir.	()	()	()	()	()
AK3	X markasının yapay zeka uygulamaları çok güvenilirdir.	()	()	()	()	()
AK4	X markasının Endüstri 4.0 uygulamalarının işlevselliği son derece yüksektir.	()	()	()	()	()
AK5	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarının işlevselliği son derece yüksektir.	()	()	()	()	()
AK6	X markasının yapay zeka uygulamalarının işlevselliği son derece yüksektir.	()	()	()	()	()
AK7	X markasının Endüstri 4.0 uygulamaları yenilikçi hizmetler sunmaktadır.	()	()	()	()	()
AK8	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamaları yenilikçi hizmetler sunmaktadır.	()	()	()	()	()
AK9	X markasının yapay zeka uygulamaları yenilikçi hizmetler sunmaktadır.	()	()	()	()	()
AF1	Markanın Endüstri 4.0 uygulamalarını kullanmak performansımı artırır.	()	()	()	()	()
AF2	Markanın Endüstri 4.0 uygulamalarını kullanmak üretkenliğimi artırır.	()	()	()	()	()
AF3	Markanın Endüstri 4.0 uygulamalarını kullanmayı yararlı buluyorum.	()	()	()	()	()
AF4	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmam çalışmalarımın kalitesinin artmasına yardımcı olur.	()	()	()	()	()
AF5	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamaları çalışmalarımı daha hızlı gerçekleştirmemi sağlar.	()	()	()	()	()
AF6	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmak üretkenliğimi artırır.	()	()	()	()	()
AF7	X markasının yapay zeka uygulamalarını kullanmam çalışmalarımın kalitesinin artmasına yardımcı olur.	()	()	()	()	()
AF8	X markasının yapay zeka uygulamaları çalışmalarımı daha hızlı gerçekleştirmemi sağlar.	()	()	()	()	()
AF9	X markasının yapay zeka uygulamalarını kullanmak üretkenliğimi artırır.					
AKK1	Markanın Endüstri 4.0 uygulamalarının kullanımı açık ve anlaşılabilir.	()	()	()	()	()

AKK2	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımı kolaydır.	()	()	()	()	()
AKK3	X markasının yapay zeka uygulamalarının kullanımı kolaydır.	()	()	()	()	()
KYN1	Markanın Endüstri 4.0 uygulamalarını gelecekte kullanmaya niyetliyim.	()	()	()	()	()
KYN2	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını gelecekte kullanmayı planlıyorum.	()	()	()	()	()
KYN3	X markasının yapay zeka uygulamalarını gelecekte kullanmayı planlıyorum.	()	()	()	()	()
KD1	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını sık sık kullanırım.	()	()	()	()	()
KD2	X markasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını nadiren kullanırım.	()	()	()	()	()
KD3	X markasının yapay zeka uygulamalarını sık sık kullanırım.	()	()	()	()	()
KD4	X markasının yapay zeka uygulamalarını nadiren kullanırım.	()	()	()	()	()

EK 2. ETİK KURUL ONAYI

Tarih ve Sayı: 02.06.2021-224600



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu
Başkanlığı



Sayı :E-35980450-663.05-224600
Konu :Derya ŞAHİN

Sayın Derya ŞAHİN

İlgi : 26.03.2021 tarihli, 152362 sayılı yazı

Sorumlu araştırmacılığımı üstlendiğiniz 2021/89 dosya numaralı "Markaların Endüstri 4.0 Bağlamında Gerçekleştirdikleri Uygulamaların Tüketiciler Üzerindeki Yansımaları" başlıklı çalışma, Kurulumuzun 05.04.2021 tarih ve 04 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, karar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. N. Tolga SARUÇ
Başkan

Ek:Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Kararı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS9MP60573 Pin Kodu :89122

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-sbys>

İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü

34452 Beyazıt/Fatih-İstanbul

Tel : 0212 440 20 89 Faks : 0212 440 20 88

e-posta : sosyalbilimleretikkurul@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

Kep Adresi: istanbuluniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Süleyman ARIK

Dahili : 10689



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

ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı: Derya ŞAHİN

2. Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı	Doğu Akdeniz Üniversitesi	2008-2013
Yüksek Lisans	Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı	İstanbul Üniversitesi	2015-2017
Doktora	Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı	İstanbul Üniversitesi	2017-2021

3. Deneyim Durumu:

Unvan	Kurum	Yıl
Öğretim Görevlisi	İstanbul Aydın Üniversitesi	2019-Devam ediyor