

**TÜKETİCİLERİN AKILLI EV SİSTEMLERİNİ
BENİMSEMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Onur MUÇO

**Yüksek Lisans Tezi
Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Üstün ÖZEN
2023
(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANA BİLİM DALI

Onur MUÇO

TÜKETİCİLERİN AKILLI EV SİSTEMLERİNİ BENİMSEMESİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Üstün ÖZEN

ERZURUM – 2023



TEZ BEYAN FORMU

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddelerine göre hazırlamış olduğum " Tüketicilerin Akıllı Ev Sistemlerini Benimsemesi Üzerine Bir Araştırma " adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Gereğini bilgilerinize arz ederim *.

☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezimin/Raporumun makale için **altı ay**, patent için **iki yıl** süreyle erişiminin ertelenmesini istiyorum.

Aslı Islak İmzalıdır

07.04.2023

Onur MUÇO

*** LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ELEKTRONİK ORTAMDA TOPLANMASI, DÜZENLENMESİ VE ERİŞİME AÇILMASINA İLİŞKİN YÖNERGE**

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Lisansüstü tezlerin erişime açılmasının ertelenmesi MADDE 6– (1) Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

Gizlilik dereceli tezler MADDE 7– (1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Graduate School of Social Sciences

TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof.Dr. Üstün ÖZEN danışmanlığında, Onur MUÇO tarafından hazırlanan bu çalışma 07/04/2023 tarihinde aşağıda isimleri yazılı jüri tarafından Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Handan ÇAM

İmza: Aslı Islak İmzalıdır

Jüri Üyesi : Prof.Dr. Üstün ÖZEN

İmza: Aslı Islak İmzalıdır

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ

İmza: Aslı Islak İmzalıdır

Prof. Dr. Sait UYLAŞ

Enstitü Müdürü

Aslı Islak İmzalıdır

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	IV
ABSTRACT	V
TABLOLAR DİZİNİ	VI
KISALTMALAR DİZİNİ	VII
ÖNSÖZ.....	VIII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EV TEKNOLOJİLERİ VE AKILLI EVLER

1.1. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EV TEKNOLOJİLERİ	3
1.2. EVLERİN AKILLANMASI	4
1.3. AKILLI EVLER VE ÖZELLİKLERİ.....	6
1.3.1. Akıllı Evlerin Özellikleri.....	8
1.3.1.1. Enerji ve Ekoloji.....	9
1.3.1.2. Güvenlik ve Emniyet	9
1.3.1.3. Konfor.....	10
1.3.1.4. Sağlık	12
1.3.1.5. İletişim ve Multimedya.....	12
1.3.2. Akıllı Ev Sistemlerindeki Kilit Teknolojiler	13
1.3.2.1. Programlanabilir Evler	14
1.3.2.2. Kontrol Edilebilir Evler	14
1.3.2.3. Yapay Zekaya Sahip Evler	14
1.3.2.4. Ergonomik ve Sağlıklı Akıllı Evler	15
1.3.2.5. Hareket Sensörleri ile Donatılı Akıllı Evler	16
1.3.3. Akıllı Ev Otomasyon Sistemlerinin Hizmet Yetenekleri	16

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

2.1. TEKNOLOJİ BENİMSEME KAVRAMI VE MODELLERİ.....	19
2.1.1. Temel Tüketici Davranışları.....	19
2.1.2. Tüketicilerde Teknoloji Benimseme	21

2.1.3. Teknoloji Benimseme Modelleri.....	22
2.1.3.1. Teknoloji Kabul Modeli	22
2.1.3.2. Sebepli Faaliyet Teorisi	23
2.1.3.3. Planlı Davranış Teorisi	24
2.1.4. Teknoloji Anlama Yeteneği	24
2.2. TEKNOLOJİ BENİMSEMENİN BOYUTLARI	25
2.2.1. Kullanma Niyeti	25
2.2.2. Algılanan Fayda	25
2.2.3. Algılanan Kullanım Kolaylığı.....	26
2.2.4. Algılanan Güven	27
2.2.5. Sosyal Etki.....	28

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜKETİCİLERİN AKILLI EV SİSTEMLERİNİ TERCİH ETMELERİNE NEDEN OLAN FAKTÖRLER İLE SATIN ALMA NEDENLERİ VE SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER

3.1. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ	29
3.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	29
3.1.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	30
3.1.3. Evren ve Örneklem.....	30
3.1.4. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı	31
3.1.5. Verilerin Analizi.....	34
3.1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	35
3.2. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	35
3.2.1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bulgular	35
3.2.2. Ölçek Puanlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular	36
3.2.3. Akıllı Evlerin Benimsenmesine Yönelik Faktörler Arasındaki İlişkiler	39
3.2.4. Akıllı Evlere Yaklaşımın Sosyodemografik Özelliklere Göre İncelenmesi	42
3.2.4.1. Cinsiyet.....	42
3.2.4.2. Yaş Grubu.....	43
3.2.4.3. Eğitim Düzeyi.....	46
3.2.4.4. Medeni Durum.....	49

3.2.4.5. Gelir Düzeyi	50
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKÇA	58
EKLER.....	68
EK-1. Araştırmada Kullanılan Ölçek	68
ÖZGEÇMİŞ.....	71

ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TÜKETİCİLERİN AKILLI EV SİSTEMLERİNİ BENİMSEMESİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA****Onur MUÇO****Tez Danışmanı: Prof. Dr. Üstün ÖZEN****2023, 71 Sayfa****Jüri: Prof. Dr. Üstün ÖZEN****Doç. Dr. Handan ÇAM****Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ**

Bu araştırmanın temel amacını, tüketicilerin akıllı ev sistemlerini benimsemesi üzerinde etkili olan faktörlerin tespit edilmesi oluşturmaktadır. Bu kapsamda algılanan fayda, algılanan risk, işlevsellik ve fiyat gibi faktörler arasındaki ilişkiler ve bunların akıllı ev sistemlerini benimseme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Ayrıca cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyinin bunlara yönelik yaklaşımı anlamlı olarak farklılaştırıp farklılaştırmadığı da incelenmiştir.

Araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan ve akıllı ev sistemlerini kullanan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem ise bunlar içerisinde seçilen toplam 556 kişiden oluşmuştur. Araştırmanın verileri anket yöntemi ile toplanmış ve nicel analiz yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Bunun için SPSS 25 (Sosyal Bilimler için İstatistik Programı) kullanılmış ve tanımlayıcı istatistik yöntemleri, Pearson korelasyon analizi, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizine başvurulmuştur.

Araştırma sonucunda tüketicilerin, genel olarak akıllı evleri ve akıllı ev sistemlerini benimseme düzeylerinin ortanın üzerinde bir seviyede olduğu görülmüştür. Önemli bir düzey farkı olmasa da fiyat, algılanan fayda ve işlevsellik; akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi üzerinde etkili olan ilk üç faktör olarak dikkat çekmiştir. Ayrıca akıllı evlerin benimsenmesine yönelik faktörlerin tamamı arasındaki ilişkiler orta ve çok güçlü düzeyde pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Son olarak, akıllı evlere yaklaşımın cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı ev, planlı davranış, teknoloji benimseme, tüketici.

ABSTRACT**MASTER'S THESIS****A RESEARCH ON CONSUMERS ADOPTION OF SMART HOME SYSTEMS****Onur MUÇO****Thesis Advisor: Prof. Dr. Üstün ÖZEN****2023, Pages: 71****Jury: Prof. Dr. Üstün ÖZEN****Assoc. Prof. Dr. Handan ÇAM****Assist. Prof. Dr. Mustafa KESKİNKILIÇ**

The main purpose of this research is to determine the factors that affect consumers' adoption of smart home systems. In this context, the relationships between factors such as perceived benefit, perceived risk, functionality and price and their effects on smart home systems adoption were investigated. In addition, it was also examined whether gender, age group, education level, marital status and income level significantly differentiated the approach towards them.

The population of the research consists of individuals living in Turkey and using smart home systems. The sample consisted of a total of 556 people selected from among them. The data of the research were collected by questionnaire method and evaluated with quantitative analysis methods. For this, SPSS 25 (Statistical Package for the Social Sciences) was used and descriptive statistics methods, Pearson correlation analysis, independent groups t-test and one-way analysis of variance were applied.

As a result of the research, it has been seen that the level of adoption of smart homes and smart home systems in general is above the middle level. Price, perceived usefulness and functionality, although not a significant level difference; It has attracted attention as the first three factors that have an impact on the adoption of smart home systems. In addition, the relationships between all the factors for the adoption of smart homes were found to be medium and very strong, positive and significant. Finally, the approach to smart homes showed significant differences according to gender, age group, education level, marital status and income level.

Keywords: Smart home, planned behavior, technology adoption, consumer.

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Ölçeği Alt Boyut Yapısı.....	32
Tablo 3.2. Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Ölçeği Güvenirlik Bulguları	33
Tablo 3.3. Alt Boyut Puanlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri	34
Tablo 3.4. Katılımcıların Demografik Özelliklere Göre Dağılımı	35
Tablo 3.5. Ölçek Alt Boyut Puanlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular.....	36
Tablo 3.6. Ölçek Madde Ortalamaları.....	37
Tablo 3.7. Ölçek Alt Boyut Puanları Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Bulguları...	40
Tablo 3.8. Ölçek Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	43
Tablo 3.9. Ölçek Puanlarının Yaş Grubuna Göre Karşılaştırılması	44
Tablo 3.10. Ölçek Puanlarının Eğitim Düzeyine Göre Karşılaştırılması	46
Tablo 3.11. Ölçek Puanlarının Medeni Duruma Göre Karşılaştırılması	49
Tablo 3.12. Ölçek Puanlarının Gelir Düzeyine Göre Karşılaştırılması.....	50

KISALTMALAR DİZİNİ

$\bar{x}$	: Aritmetik Ortalama
AI	: Yapay Zekâ
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
Akt	: Aktarılan
DTMF	: Çift Tonlu Çoklu Frekans
DVD	: Çok Amaçlı Sayısal Disk
H	: Hipotez
GSM	: Mobil İletişim için Küresel Sistem
IoT	: Nesnelerin İnterneti
KMO	: Örneklem Yeterlik Katsayısı
Maks.	: En Büyük Değer
NFC	: Yakın Alan İletişimi
Min.	: En Küçük Değer
n	: Katılımcı Sayısı
p	: Olasılık Değeri
r	: Korelasyon Katsayısı
RFID	: Radyo Frekans Tanımlama
s	: Standart Sapma
SOM	: Kendi Kendini Düzenleyen Haritalar
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Programı
TKM	: Teknoloji Kabul Modeli
UTAUT	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli
Wi-Fi	: Kablosuz Bağlantı
vd.	: ve diğerleri

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimime başladığımdan itibaren samimi ve hoşgörölü yaklaşımıyla hem verdiği dersleri hem de Yönetim Bilişim Sistemleri alanını daha fazla sevdiren danışmanım Prof. Dr. Üstün ÖZEN hocama saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca lisansüstü eğitimimde emeği geçen hocam Doç. Dr. Cem BÖLEN'e ve katkılarından dolayı Doç. Dr. Handan ÇAM ve Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ'a teşekkür ederim.

Son olarak tez çalışmam süresince desteklerini esirgemeyen, tezin tamamlanması aşamasında beni sürekli motive eden sevgili eşim Özgün MUÇO'ya, biricik kızım Nilda MUÇO'ya ve aileme teşekkür ederim.

Erzurum – 2023

Onur MUÇO

GİRİŞ

Akıllı ev kavramı 1920’li yıllarda bilim kurgu filmlerinde çok fazla yer almıştır. Ancak ev otomasyonunun uygulaması hakkında tarihsel bilgi bulunmamaktadır. Çünkü dünyada akıllı ev otomasyon sistemlerinin gelişimi bir buluş olarak değil; endüstrideki otomasyon sistemlerinin gelişimine paralel olarak küçük gelişmelerle, bir süreç içerisinde adım adım ortaya çıkmıştır (Douligeris, 1993).

Akıllı evler, teknolojinin yönetimi ve bu yönetim yoluyla konut sakinlerinin ihtiyaçlarını öngören ve bunlara yanıt veren bilgi işlem ve bilgi teknolojisi ile donatılmış konutlar olarak tanımlanabilir (Aldrich, 2003). Stevens’a göre akıllı ev, farklı cihazları birbirine bağlayan ve bunların uzaktan kontrol edilmesine, izlenmesine ve erişilmesine izin vererek bir iletişim ağı oluşturan evdir (Stevens, 2018). Akıllı ev cihazları insan hayatını kolaylaştırmak ve kullanıcıların ev içi konforunu artırmak için geliştirilmiştir. Akıllı ev, tüketici alışkanlıklarını ve gereksinimlerini saptayabilen ve kontrol edebilen donanım ve yazılıma sahiptir. Kullanım fonksiyonlarına göre farklılıklar göstermelerine rağmen genel olarak akıllı evler; güvenlik ve emniyet, konfor, sağlık, iletişim, enerji tasarrufu ve günlük hayatı kolaylaştırma gibi çok önemli faydalar sağlamaktadırlar (Cook, vd. 2007; Chan, vd. 2009; Yumurtacı ve Keçebaş, 2009; Bierhoff, vd. 2007).

Bireylerin hayatlarını devam ettirmek için tüketmeye mecbur olmaları nedeniyle zamanla oluşan teknolojik gelişmeler, gelirlere bağlı şekilde tüketimdeki çeşitliliği ve bu kapsamda üretimdeki çeşitliliği fazlalaştırmıştır. İnsanlar zaman içerisinde yalnızca gereksinimlerini gidermek için değil duygusal tatmin için de tüketmeye başlamışlardır. Bu da üretenleri tetiklemiş ve insanların tüketim gereksinimleri en üst seviyede karşılayabilecek ürünler üretmeye başlayıp pazarlamayı ortaya çıkartmışlardır (Odabaşı ve Barış, 2013). Bununla birlikte kullanıcıların teknolojik değişimleri benimseme ya da reddetme durumları farklı teorilerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bunların en çok karşılaşılanları ise Sebep Eylem Teorisi, Planlı Davranış Teorisi ve Teknoloji Kabul Modelidir (Gültaş, 2020: 21). Ayrıca bu doğrultuda teknoloji benimseme motivasyonlarına ilişkin kullanma niyeti, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan güven ve sosyal etki gibi çeşitli boyutlar ortaya çıkmıştır (Turan, 2011; Ünal vd., 2019; Turp Gölbaşı, 2019).

Bir teknolojinin tüketiciler tarafından kabul edilmesi ve benimsenmesi için hangi faktörlerin önemli olduğu uzun süredir bilişim sistemleri alanında çalışan araştırmacıların odak konuları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda Teknoloji Kabul Modeli (TKM), yeniliğin yayılma teorisi, Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli (UTAUT) gibi birçok teorik çerçeveden konuyla ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Akıllı ev sistemlerinin henüz gelişmekte olan bir alan olduğu düşünüldüğünde, farklı teorik perspektiflerin bu teknolojileri incelemek için kullanılmasının önemli bulgulara ulaşmak için yararlı olacağı düşünülmektedir.

Dolayısıyla bu araştırmanın konusunu; tüketicilerin akıllı ev sistemlerini benimsemesi üzerinde etkili olan benimseme niyeti, algılanan değer, algılanan fayda, algılanan risk, işlevsellik, tasarım, marka adı, fiyat, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı gibi faktörler ve bunlar arasındaki ilişkilerin incelenmesi oluşturmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın birinci bölümünde geçmişten günümüze ev teknolojileri ve akıllı evler hakkında bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde teknoloji benimseme kavramı ve modelleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca, üçüncü bölümde araştırmanın metodolojisi ve bulguları verilmiş, araştırma son olarak sonuç ve öneriler bölümü ile sonlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EV TEKNOLOJİLERİ VE AKILLI EVLER

1.1. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EV TEKNOLOJİLERİ

Evlerin teknolojik donanımının ivmelenmesi 1980’li yıllarda gerçek anlamı ile ortaya çıkmıştır. İlk uygulamalarda, sıradan herhangi bir kullanıcının ev konforu ve kullanım kolaylığı düşünülmüştür. Üreticiler, bir sisteme bütününe entegre etmeyi amaçlamamışlardır. Ancak, bireysel olarak kontrol edilebilecek birçok ürün çeşidi geliştirilip pazara sürülerek kullanıma sunulmuştur (Douligieris, 1993).

Douligieris 1993 yılında akıllı ev sistemleri hakkında ev otomasyonu dalında kullanılacak çeşitli ürünler sınıflandırmıştır (Stefanov vd., 2004). Koyuncu ise 1995 yılında yaptığı araştırmasında telefon hatları ve bilgisayarı birlikte kullanmış ve ev otomasyonu düşüncesini ortaya atmıştır. Sistem, bir bilgisayar ile birçok cihazın açılma kapanma uygulamasını bir kablo yoluyla gönderilen DTMF (Dual Tone Multi Frequency) sinyalleri ile gerçekleştirmiştir. Sistem donanımları ve yazılımı bir telefonun standartlarına dayanmaktadır (Koyuncu, 1995).

Ardından Coşkun ve Ardam (2018) çalışma alanları ve yaşam alanımız olan evler için bir uzaktan erişim kontrol sistemini telefon aracılığı ile tasarlamış ve uygulamıştır. Uzaktan kontrolün işlevi, uzaktaki bir yere sağlanan gücün telefon kablo erişimi ile kontrol altına alınmasıdır. Sistem DTMF telefon sistemine bağlı işlemektedir.

Saizmaa ve Kim (2008), akıllı ev ile ilgili çalışmalardan genel bir şekilde anlatımını sunduktan sonra bu teknolojiye daha başka bir bakış açısı ile bakılması gerektiğini göstermiştir. Anlatılan bu çalışmada, evler o kadar titizlikle kurulmuştur ki bakış açısına göre ev mi, ofis mi diye farklı düşünceleri ortaya çıkarmıştır.

Zhang vd. (2008) önemli bir çalışmanın altına imzasını atmıştır. Yardıma ihtiyaç duyan yaşlı ve engel sahibi kişiler ve Alzheimer hastaları için sağlık temelli bir yaşam alanı çalışmasını ortaya çıkarmıştır. Özel tasarım olan bu sistemde insanların geçmiş dönem sağlık raporları gibi temel başlıklar sensörlere gönderilip, orada değerlendirilmekteydi. Bu sayede, bu insanlar için hem hareket engeli ortadan kaldırılmakta hem de günün her saati sağlık kontrolü sunulmaktaydı.

Bugün ise, ev teknolojileri, bizler için ulaşımı ve kullanımı kolay bir konu haline gelmiştir. Mikserler ve mutfak robotları, televizyonlar, müzik setleri, buzdolapları, çamaşır ve bulaşık makineleri, ışık seviyesi ayarlanabilir lambalar, telsiz telefonlar ve daha bunlar gibi birçok cihaz ile hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Daha sonraları bu cihazlar, gelişen teknolojiyle birlikte hayatlarımızı kolaylaştırmak adına birçok değişime maruz kaldı; televizyonlar, müzik setleri ve hatta garaj kapıları için uzaktan kumandalar; kahve makineleri için zamanlayıcılar, kullanıcıya birçok seçenek sunan çamaşır makineleri, buzdolapları geliştirildi.

1.2. EVLERİN AKILLANMASI

Akıllı ev kavramı 1920'li yıllarda bilim kurgu filmlerinde çok fazla yer almıştır. Ancak ev otomasyonun uygulaması hakkında tarihsel bilgi bulunmamaktadır. Çünkü dünyada akıllı ev otomasyon sistemlerinin gelişimi bir buluş olarak değil; endüstrideki otomasyon sistemlerinin gelişimine paralel olarak küçük gelişmelerle, bir süreç içerisinde adım adım ortaya çıkmıştır (Douligeris, 1993).

1950 yıllarının başında bina otomasyon kavramı gündeme gelmiş, daha sonra 1960'lı yıllarda ilk kez yüksek teknolojinin kullanıldığı ev otomasyonu sistemi fark edilmiştir. O yıllarda bu tip evler kablolu ev olarak adlandırılmıştır. 1980 yılında ise ev otomasyonu sistemleri fiziksel engeli olmayan insanların ev konforunu arttırmak için kullanılmıştır. Daha sonraları akıllı ev fikri ortaya çıkmıştır. 1984 yılında akıllı ev sistemlerini, Amerikan Ev Üreticileri Derneği ev otomasyonu olarak ilk kez adlandırmıştır. Bu tarihten sonra modern akıllı evlerin gelişmesi hızlanmış ve günden güne yaygınlaşmıştır. Bilgisayarların kullanımının yaygınlaşması ile bilgisayar programlarının ev otomasyon sistemlerine uygulanması düşüncesi gelişmiştir (Lee vd., 2014).

1988'li yıllardan sonra akıllı ev tanımlaması yerine çevre dostu evler mantığı öne çıkartılmıştır. O yıllarda kullanılan etkileşimli teknoloji kuralları, bugün hala ev otomasyonu sistemlerinde kullanılmaktadır (Douligeris, 1993).

Stanford Üniversitesi 1960'lı yıllarda etkileşimli teknoloji üzerine birçok araştırma yapmış, ancak üniversite bu araştırmalarda çok başarılı olamamıştır. Başarısız olmasının bazı temel nedenleri (Gügöl, 2008);

- Ev işlerinde verimliliği artırmak için motivasyon eksikliği,
- Teknoloji kullanıcılarının tasarım sürecinde daha az yer alması,
- Ürün tasarımcıları tarafından yerli teknolojinin cana yakın olduğunu gösteren görüş,
- Yeni teknolojinin tasarımında bağımsız aletlere sürekli odaklanma,

olarak tanımlanmıştır. Yıllar içerisinde yukarıda bahsedilen bu dört faktör, günümüzde akıllı ev endüstrisinin şansı ve zorluğu haline gelmiştir.

Akıllı ev otomasyon sistemleri ile ilgili çalışmalar sonraki yıllarda sürdürülmüş ve 1993 yılında Christos Douligeris, ev otomasyon ürünlerini sınıflandırmıştır (Gül, 2010).

Koyuncu (1995), telefon hatlarını kullanarak, araçları bilgisayarla kontrol etmiş ve sonrasında bu sistemi ev otomasyon sistemlerinde kullanılması fikrini geliştirmiştir. Sistem DTMF kod çözücüsüyle oluşturulmuş ve bir arayüz kullanılmıştır. Tasarımda turbo basic ile algoritma geliştirilmiş, bu algoritma doğrultusunda giriş-çıkışlar kontrol edilerek basit ev otomasyonu gerçekleştirilmiştir.

1998 yılında İsmail Coşkun ve Hamid Ardam, bir ofis ve ev otomasyonu tasarlayarak, telefonla uzaktan kontrolünü yapmışlardır. Sistemin tasarımında, DTMF kod çözücü kullanılmıştır (Coşkun ve Ardam, 2018; Aslan, 2014).

Jiang, Liu ve Yang (2004) akıllı evin tanımını yaparak, akıllı ev elemanları hakkında araştırma projeleri geliştirmiş, özellikle akıllı ev ağırları ve akıllı ev hizmet cihazları üzerinde tanımlayıcı çalışmalar yapmışlardır. Yapılan bu çalışmalar MIT, Siemens, Cisco, IBM, Xerox, Microsoft gibi özel şirketlerle birlikte yürütülmüştür. Bu şirketlerle 20'ye yakın ev laboratuvarları oluşturulmuş, bu laboratuvarlarda 30'a yakın cihaz ve 5 ağ üzerinde 3 "AI" tekniği kullanılmıştır. Daha sonra çoklu sistemi temsil eden Yapay Zeka (AI) çalışmaları Nöral-ağ ve Fuzzy-lojik gibi akıllı tekniklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (akt. Zheng, 2013).

Stefanov, Bien ve Bang (2004) yaşlı ve fiziksel engelli insanlar için akıllı ev tasarlamışlardır. Tasarlanan akıllı ev, yaşlı ve engelli insanlar için iyi bir alternatif olarak düşünülmüştür. Bu sayede, yaşlı ve fiziksel engelli insanların hem hareket kolaylığı sağlamış hem de 24 saat boyunca sağlık durumları izlenmiştir.

Saizmaa ve Kim (2008) akıllı ev sistemleri ile ilgili araştırmaları hakkında bilgi vermiş, daha sonra akıllı ev teknolojisine yeni bir bakış açısı getirmişlerdir.

Zhang vd. (2008) yardıma ihtiyacı olan yaşlı ve engelli insanlar ve Alzheimer hastalar için sağlıklı bir ev ortamı tasarlamıştır. Tasarlanan evde insanların özgeçmişlerine bağlı temel bilgiler sisteme yüklenmiş ve böylece sistemin aktiviteleri değerlendirme yeteneği kazandırılmıştır. Bu kazanımlarla bahsedilen insanların hem hareket kolaylığı sağlanmış hem de 24 saat boyunca izlenmesi gerçekleştirilmiştir.

İnal ve Akcayol (2009), Mobil İletişim için Küresel Sistem (GSM) tabanlı akıllı ev sistemi tasarlamıştır. Kullanıcı cep telefonu ile uzaktan akıllı evi izlemekte ve kontrol edebilmektedir.

Kardaş ve Özerdem (2015) GSM (3G) üzerinden haberleşen bir akıllı ev uygulamasını tasarlamışlar ve uygulamada birden fazla haberleşme tekniği kullanılarak sensörler aracılığıyla evdeki durum bilgilerini alarak, röleler aracılığıyla elektriksel donanımları yönetebilmişlerdir.

1.3. AKILLI EVLER VE ÖZELLİKLERİ

Akıllı evler, teknolojinin yönetimi ve bu yönetim yoluyla konut sakinlerinin ihtiyaçlarını öngören ve bunlara yanıt veren bilgi işlem ve bilgi teknolojisi ile donatılmış konutlar olarak tanımlanabilir (Aldrich, 2003). Stevens'a göre akıllı ev, farklı cihazları birbirine bağlayan ve bunların uzaktan kontrol edilmesine, izlenmesine ve erişilmesine izin vererek bir iletişim ağı oluşturan evdir (Stevens, 2018).

Binalar için ilk olarak akıllı kelimesi Amerika' da 1980 yılının başlarında kullanılmıştır. 1984 yılında ise Türkiye'de ilk uygulama yapılmıştır ki bu izlemeye yönelik bir uygulama olmuştur (Kongaz, 2007).

Akıllı evler, konfor, sağlık, güvenlik ve enerji tasarrufu için konutlara akıllılığı dahil etmeyi içeren, her yerde bulunan bir bilgi işlem dalı oluşturur. Tüm akıllı evlerin ortak bileşeni olan uzaktan izleme sistemleri ile ev uzaktan kontrol edilebilir. Evde bakıma ihtiyaç duyan hastaları destekleyebilmek amacıyla telekomünikasyon ve web teknolojilerini kullanır. Otomatik cihaz kontrolü hizmetin ile daha iyi bir yaşam kalitesi sunmaktadır. Ev ortamının koşullarını ve önceden tanımlanmış kısıtlamaları kullanarak

kullanıcı konforunu optimize ederler. Bir kullanıcı ev cihazlarını uzaktan kontrol ederek, eve gelmeden önce cihazların görevini yerine getirmesini sağlayabilir. Akıllı evleri izleyen ortam zekâsı sistemleri evin elektrik kullanımını optimize eder (Alam, vd., 2012).

Bir akıllı evin özelliklerine konfor noktasından bakacak olursak; evin ısısını sesli komut ile değiştirebilir ve ışıklar her yerden kontrol edilebilir. Örnek olarak, evdeki kişi tam uykuya dalacakken diğer odanın lambasının açık olduğunu hatırladığında yerinden kalkmadan akıllı ampulleri ve akıllı ışık anahtarlarını kullanarak ışığı kapatabilir. Güvenliğin ön planda olduğu akıllı bir evde, kapılar ve diğer giriş noktaları izlenir, bakıcı ve ona emanet edilen çocuklar kontrol edebilir. Evcil hayvanlar da dahil olduğu bu kontrol, evin çeşitli yerlerine yerleştirilen ve kayıtlarına her an erişebileceğimiz kameralar ile yapılmaktadır. Akıllı evdeki güvenlik sistemleri ile herhangi bir yerden kapıları kontrol ederek kilitleyip açabiliriz. Kapı monitörlerine erişerek kapıdaki kişiyi görülebilir. Yeterince aydınlık değilse ve bu sebeple monitörden net bir görüntü alınamıyorsa aydınlatma kontrolü ile bu durum tersine çevrilebilir. Suç önlemeden fazlası olan güvenlik sistemini için yangın, duman ve karbon monoksit detektörleri dahil edilebilir. Ayrıca hareket algılama, cam kırılma detektörleri, su baskını, donma algılayıcıları, su algılayıcıları, küçük cihaz kontrolleri de kullanılabilir (Vivint, 2015).

Kontrol edilebilir, programlanabilir ve zeki evler olarak üç ana kategoriye ayrılan akıllı evlerde; ev içindeki teknolojik cihazların kontrolünün sağlandığı evlere, kontrol edilebilir evler denilmiştir. Bu evlere nazaran daha gelişmiş olan programlanabilir evlerde ise basit algılayıcılara ve zamana bağlı tepki verilmektedir. Şöyle ki evdeki ışıkların yanması ve sönmesi eve gelen ışığın seviyesine göre ayarlanır. Zeki evlere baktığımızda ise programlanabilir evler ile benzerlik göstermekle beraber daha gelişmiş olduğunu söylemek gerekir. Zeki evlerin sahip olduğu öğrenme yeteneği sayesinde, programlanabilir evlerin aksine senaryo girişi yapmaya gerek kalmaz. Kurallarını, kendi kendine inceleyerek üretebilirler. Bunun için tek gereken öğrenebilen yazılımlara sahip olmasıdır (Kongaz, 2007).

Akıllı ev cihazları insan hayatını kolaylaştırmak ve kullanıcıların ev içi konforunu artırmak için geliştirilmiştir. Akıllı ev, tüketici alışkanlıklarını ve gereksinimlerini saptayabilen ve kontrol edebilen donanım ve yazılıma sahiptir. “Akıllı” kavramı ürünün

nesnelerin interneti (Internet of Things-IoT) konseptli olmasıyla bağlantılıdır. Nesnelerin interneti ismi bir nesnenin sahip olduğu donanım ve yazılım sayesinde internete bağlanabiliyor ve diğer cihazlarla iletişim kurabiliyor olmasından gelmektedir. Son zamanların popüler kavramı nesnelerin internetinin bir beyaz eşya ürünü için kullanılıyor olması, o ürünün Wi-Fi (Wireless Fidelity) veya Bluetooth sayesinde internete bağlanabilir özellikte olduğunu göstermektedir. Beyaz eşyaların ve diğer ev cihazlarının nesnelerin interneti konseptli olması ile akıllı ev cihazı olarak nitelendirilen bu eşyalar kullanıcıların akıllı telefon veya tabletleri üzerindeki uygulamalar vasıtasıyla kontrol edilebilmektedir. Kullanıcının bir uygulama üzerinden verdiği emir Wi-Fi üzerinden ürünün mikro işlemcisine ulaşır, böylelikle ilgili emir ürün üzerinde çalışabilir. Akıllı ev konseptine birkaç örnek vermek gerekirse; Akıllı bir buzdolabı, içerisindeki sensörlerle bozulmuş veya son kullanma tarihi yaklaşmış gıdaları tespit edebilir ve kullanıcıyı uyarabilir. Kullanıcı alışkanlıklarının öğrenilmesi ile ev sahibi evinde kitap okurken, oda ışığı uygun şekilde ayarlanabilir veya o anda sevdiği müzikler çalmaya başlayabilir. Akıllı kombi sayesinde, ev sıcaklığı istenilen derecede sabitlenebilir veya eve gitmeden önce değiştirilebilir. Tüketici fırınına koyduğu yemeği başında beklemeden, televizyon izlerken yemeğinin pişmiş olduğunu akıllı televizyonundan öğrenebilir. Akıllı teknolojinin temel özelliği, çevreden bilgi edinmek ve buna cevap vermektir (Chan vd., 2008). Ev otomasyonu olarak da adlandırılan akıllı ev teknolojisi, ev sahiplerine akıllı cihazlarını (televizyon, kombi, buzdolabı, çamaşır makinesi, kurutma makinesi, kişisel asistan vb.) akıllı telefonlarındaki veya akıllı tabletlerindeki ev uygulamalarından kontrol etmelerine izin vererek; güvenlik, konfor, kolaylık ve enerji verimliliği sağlar.

Tam gelişmiş akıllı ev konsepti, şu anda öngörebileceğimiz teknolojinin zirvesidir. Bir zamanlar sadece bilim kurguda karşılaşılan bu kavram, son on yılda gerçekleşmeye başlamıştır.

1.3.1. Akıllı Evlerin Özellikleri

Kullanım fonksiyonlarına göre farklılıklar göstermelerine rağmen genel olarak akıllı evlerin, teknoloji kabul modeli çerçevesinde algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı ifadelerine yönelik özellikleri; enerji tasarrufu ve sürdürülebilir

çevre, iletişim ve multimedya, günlük hayatı kolaylaştırma, güvenlik ve emniyet, sağlık ile ilgili özellikleridir.

1.3.1.1. Enerji ve Ekoloji

Akıllı evlerde cihazların birbirleriyle her an iletişimde olması ve bunlara istediğimiz zaman erişebilmemiz için cihazların sürekli çalışır halde olması gerekmektedir. Ev otomasyonu olarak da adlandırılan akıllı ev teknolojisi, ev sahiplerine akıllı cihazlarını (televizyon, kombi, buzdolabı, çamaşır makinesi, kurutma makinesi, kişisel asistan vb.) akıllı telefonlarındaki veya akıllı tabletlerindeki ev uygulamalarından kontrol etmelerine izin vererek; güvenlik, konfor, kolaylık ve enerji verimliliği sağlar.

Bu doğrultuda akıllı ev cihazları enerji tüketiminin azaltılmasını sağlayabilir ve kullanıcıyı nasıl daha az enerji tüketerek cihazlarını çalıştırabileceği konusunda bilgilendirebilir. Akıllı şebeke sistemleri yukarıda bahsedilen daha az enerji tüketimi konusunun yanında bir de bu cihazları kullanmak için daha ucuz elektrik tüketimine olanak vermektedir.

1.3.1.2. Güvenlik ve Emniyet

İnsanlar kendilerini evde güvende hissetmek istemektedirler. Akıllı evde hırsız, yangın, su taşkını gibi risklere karşı tüm güvenlik önlemleri kompakt bir yapı kazanmaktadır. Çevre güvenlik sistemleri yapılandırılırken, birçok sistem ürünü ya da seçenek kullanılarak konutun çevresi kontrol altına alınmaktadır. Hırsızlık olması durumunda sistem alarm durumuna geçmektedir. Hırsızın bulunduğu bölgelerin fotoğrafını çekerek cep telefonuna göndermektedir. Aynı zamanda polise de göndermektedir. Caydırıcı önlem olarak da belirlenen zaman programı ve senaryolara göre sistem simülasyon gösterisi yaparak evi hırsızlık ihtimaline karşı korumaktadır. Evde sanki birisi varmış hissini verebilmek için günün ve gecenin belirli zamanlarda ışıklar, televizyon, müzik seti açılabilir (Chan, vd. 2009: 95).

Eve yerleştirilen duman detektörlerinden aldığı sinyaller sonucu, sistem, olası bir yangın durumunda çağrı merkeziyle bağlantıya geçmektedirler. Çağrı merkezi kullanıcıyı aramakta, eğer yangın olduğu doğrulanırsa veya kullanıcıya ulaşamazsa

derhal itfaiyeye haber vermektedir. Yaşlı insanlar geceleri tuvalete kalktıklarında olası düşme tehlikelerini önlemek için, yatağın dışına bir el uzandığında ışıkların otomatik olarak yanması da güvenlik önlemlerinin arasında sayılabilmektedir. Evde ocağın veya ütünün açık unutulması durumunda istenmeyen yangın olaylarını önlemek için koyulan sensörler evde uzun süre hareket olmadığında evde kimse olmadığını varsayıp gazı kesip, elektrik sistemini devre dışı bırakabilmektedirler. Sistem, adapte edilen gaz algılama, duman algılama, ısı algılama ve su algılama detektörleri sayesinde evde oluşabilecek olası yangın, gaz kaçağı ve su taşkını durumlarında devreye girerek alarm vermektedir. Ayrıca, bu istenmeyen durumlar evde kimse yokken gerçekleşirse, elektrik, gaz ve su girişlerini kapatarak oluşabilecek yangın ve patlama riskini azaltmakta ve varsa yangın söndürme sistemini devreye sokulmaktadır.

1.3.1.3. Konfor

Akıllı evlerin yeni ürün olarak nitelendirilebilmesi için, kullanıcıların konforunu sağlayan, kendine özgü, yeni karakteristik özellikleri barındırması gerekmektedir. Akıl; (zekâ) zihnin öğrenme, öğrenilenden yararlanabilme, yeni durumlara uyabilme ve yeni çözüm yolları bulabilme yeteneği olmaktadır. Yapay zekâ çalışma alanında, insan zekasının bilgisayar tarafından taklit edilmesini sağlamaya yönelik metotlar geliştirilmektedir. Yapay zekanın temel amacı, insanların yaptığı işleri yapabilecek sistemler üretmektir. Zekâ ve yapay zekâ kavramlarından hareketle çevreleyen öğrenme, teknolojinin hayatımızı çevrelemesinden yola çıkan bir vizyon oluşturmaktadır. Teknolojinin çevremizdeki eşya ve mekanları daha akıllı hale getirmesi, kişiye özel ürün ve hizmet sunmayı mümkün kılmaktadır. Çevreleyen öğrenme; evleri, arabaları, işyerlerini, kamu alanlarını, hatta insanların giysilerini bile kapsamaktadır. Çevreleyen öğrenme sistemi, kullanıcının etrafını çevrelemek için çeşitli sensörler ve cihazlarla kurulmaktadır. Bu sayede sisteme doğru verilerin sürekli akışı sağlanmaktadır. Toplanan veriler ara katman yazılımı tarafından işlenerek kullanılabilir hale getirilmektedir. Kullanıcının karar vermesini kolaylaştırmak ve kullanıcıya daha faydalı olmak için, sistem düşünerek teşhis ve öneride bulunmaktadır. Böylece, süzdüğü bilgiler sayesinde kişiye özel hizmet sunabilmektedir. Çevreleyen öğrenmenin amacı teknolojinin etrafımızda bulunmasını sağlamak, toplumun teknolojiye karşı ilgisini artırmak ve mekanların teknoloji talebini karşılamaını sağlamak biçiminde

belirmektedir. Çevreleyen öğrenmenin birçok unsuru, aslında eskiden beri kullanılmaktadır. Sensörler sayesinde yaklaşınca açılan kapılar, elini uzatınca akan musluklar gibi bazı teknolojik ürünler endüstri tarafından birleştirilmeye karar verilince çevreleyen öğrenme doğmaktadır. Çevreleyen öğrenmenin arkasındaki temel düşünce çevreyi teknoloji ile zenginleştirmek olmaktadır. Çevreleyen öğrenme elektronik uşaklar gibi düşünülebilmektedir. Önce kullanıcıların ve çevrenin özelliklerini hissetmekte, sonra elindeki derlediği bilgilerden hangisinin uygun olduğuna karar vermekte, son olarak kullanıcıların ve çevrenin işine yarayacak şekilde eylemde bulunmaktadır (Cook, vd. 2007: 3).

Akıllı ev aydınlatma sistemleri, konut içi atmosferi belirleyip ayarlayan, merkezi olarak bir bilgisayar tarafından tüm gün içinde kontrol edilen bir sistem olmaktadır. Evde iki tür ışıklandırma kullanılmaktadır; mekân ışıklandırması ve alan ışıklandırması. Mekân ışıklandırmasında, mekânın genel ışık düzeyi ölçülmekte ve öngörülen aydınlık seviyesi için mekânın çeşitli yerlerine armatürler tesis edilmektedir. Günün değişik saatlerinde, sürekli değişen dış ortam aydınlığı da hesaba katılarak ortalama bir değerde ışık üretilmekte ve ayarlanmaktadır. Alan ışıklandırmasında ise, faaliyetler ve efektler ön planda olmaktadır. Örneğin; yemek masasındaki ışık düzeyi diğer kısımlardan farklı ayarlanmaktadır. Aynı şekilde, çalışma masasında aydınlık düzeyi belli bir değerin altında veya üstünde olmamaktadır. Böylece günün değişik zamanlarında evin çeşitli mekanlarındaki ve alanlarındaki ışık seviyeleri otomatik olarak kısılabilmekte veya açılabilir (Yumurtacı ve Keçebaş, 2009: 2).

Akıllı evler kullanıcı beklentilerine, yeni teknolojilerin ortaya çıktığı durumlarda, minimum maliyet ve iş gücü kullanımı ile cevap verebilecek şekilde tasarlanmaktadır. Akıllı evler entegre olmaktadır. Birçok elektronik sistemi bünyelerinde bulunduran akıllı evler, bütün bu sistemleri tek merkezden kontrol edebilmekte; bu sistemler de birbirleriyle gerekli durumlarda haberleşerek ve birbirlerinden aldıkları bilgileri analiz ederek tam bir koordinasyonla çalışabilmektedirler. Aksi halde ortaya çıkan ürün, sadece kısmi faydalar sağlayan birçok elektronik alet barındıran bir ev olmaktadır.

Akıllı evler kullanıcı konforuna önem vermektedir. Kullanıcıların konfor koşulları en iyi şekilde sağlanmakta ve faaliyetlerini verimli biçimde gerçekleştirmelerine uygun

şekilde tasarlanmaktadır. Çevreden izole elektronik sistemlerle örölü kapalı mekanlar sunmak yerine, tasarımın elverdiği şekilde çevreyle ilişkili, doğal havalandırma ve aydınlatma yapılabilen mekanlar sunulmaktadır. Bu kaynakların yeterli ya da kullanılabilir olmadığı durumda ise, elektronik sistemlere başvurarak kullanıcı konforuna destek olmaktadır.

1.3.1.4. Sağlık

Akıllı evlerde duygusal yazılımlarla donatılmış robotlar ile birlikte giyilebilir, yerleştirilebilir ve yutulabilir cihazlar artık kullanılmaya başlanmıştır. Bu cihazlar, evde yerleştirildikleri yerden dış ağlara kablolu veya kablosuz hatlarla bağlanıp teşhis edici veriler sağlanabilmektedir. Ayrıca bu cihazlar; ses, görüntü, vücut hareketi, nem, sıcaklık gibi ortam parametreleri, kan basıncı, solunum hızı, kalp atışı gibi önemli değerleri, uyku düzenini ve diğer sağlıkla ilgili değerleri, günlük aktiviteleri ve sosyal etkileşimleri de veriler halinde sağlayabilmektedirler. Bu cihazlar yaşlı insanların bakımı ve kalp, şeker gibi kronik hastalığı olanların bakımlarında kullanılmaktadırlar (Chan vd., 2009: 92).

1.3.1.5. İletişim ve Multimedya

Akıllı evde multi medya sistemleri; televizyon, müzik seti, bilgisayar, video, çok amaçlı sayısal disk (DVD) oynatıcı, oyun konsolu gibi sistemleri birlikte barındıran, merkezi kontrol biriminden kontrol edilebilen kompakt bir sistem haline gelmektedir. Ortak mekanlarda kullanılan bu bütünleştirilmiş sistemin, kişisel mekanlarda örneğin, sinema atmosferi uyandıran projeksiyon televizyon gibi birimleri ve uzantıları bulunmaktadır. Sistem hem merkezi bir yerden hem de mekanlarda bulunan kontrol panellerinden ayarlanabilmektedir. Evin belirli yerlerine yerleştirilmiş hoparlörler de sistemin bir ağ halinde tüm ev içerisinde seslenebilmesini sağlamaktadır. Son zamanlarda kişisel bilgisayar teknolojisi, multi medya kavramını güncelleyen sonuçlar yaratmaktadır. Bilgisayar ile televizyon ve video izlenebilmekte, müzik dinlenebilmekte, oyun oynanabilmekte ve buna benzer birçok faaliyet yürütülebilmektedir (Bierhoff, vd. 2007: 116-130).

Ev ağıları, hane halkı ağı ve dış ağlar olarak iki temel başlığa ayrılmaktadır. Hane halkı ağı, aile ve sosyal çevre arasındaki ilişkilerde kullanılmaktadır. Evi okul, alışveriş merkezleri gibi alanlarla bağlayan ağlara ise, “dış ağlar” denmektedir. Fiziksel alan; mutfak, salon, banyo gibi evin fiziksel düzenine karşılık gelmektedir. Sosyal alan, hane halkı tarafından evde gerçekleştirilen aktiviteleri ve hane halkının birbirleriyle olan ilişkilerini ifade etmektedir. Teknolojik alan ise, hane halkı tarafından sosyal alanda kullanılan, fiziksel alana yerleştirilmiş teknolojik cihazları kapsamaktadır. Multimedya sistemleri evi; telefon, DVD oynatıcı, oyun konsolu, müzik seti, televizyon gibi aletleri birbirine bağlayan, aralarında rahatlıkla geçiş yapabilen bir eğlence paketi sistemi haline getirmektedir. Örneğin, evin çeşitli yerlerine yerleştirilen sistem sayesinde evin çeşitli yerlerinde müzik dinlenebilmekte, oyun oynanabilmekte, televizyon izlenebilmekte, internete girilebilmekte ve çeşitli birçok faaliyette bulunulabilmektedir.

1.3.2. Akıllı Ev Sistemlerindeki Kilit Teknolojiler

Akıllı ev sistemleri tesis edilirken oluşturulacak temel unsur kişisel bilgisayar sistemleriyle bir bütün gibi entegre olması ve tam uyumlu olmasıdır. Kişisel kullanım özelliğine sahip bilgisayarlar artık bir evin günlük standartları arasına girmiş ve birçok tüketicinin haberleşme, kişisel gelişim hatta sosyal hayatının dışında finansal gelir kaynaklarını kontrol altında tutma gibi birçok alanda yenilikler getirmiştir (Gül, 2010). Günümüzde birçok evde, oyun, ofis, film gibi kategorili bir amaçla kullanılan çok sayıda kişisel bilgisayar bulunması ve bunlar arasında bir ev içerisinde bilgisayar ağı sahip olması da bunun en etkili belirtilerinden bir tanesidir. Bu farklılaşmalar göz önünde bulundurularak söylenebilir ki bir sonraki gelinecek aşama, yaşam alanlarının da bu değişime ilave edilmesidir. Bu değişimde bir evdeki cihazların ve ışıkların kişisel bilgisayar, telefon ya da tabletler ile kontrol altında tutulması ile gerçekleşecektir. Birçok ev otomasyon sisteminin içerdiği ana kontrol sistemi de bu işler için özelleştirilmiş ve kullanımı çok basit bir sisteme sahip bilgisayardır (Aslan, 2014)

1.3.2.1. Programlanabilir Evler

Programlanabilen evler, kontrol edilebilir hanelere kıyasla daha fonksiyonlu olmakla birlikte geliştirilebilir bir başlıktır. Bu başlık altındaki yaşam alanları zamana göre programlanmış ve sensörlere göre programlanmış haneler olarak iki gruba ayrılır.

Bu tip evlerde cihaz ve sistem zaman tanımlı olarak programlanıp açılıp kapanabilir, bunun yanı sıra sensörler yardımıyla veri edinip veriye tepki verecek şekilde programlanabilmektedir. Bu tür evlerde, aydınlatmalar da programlanabilmektedir, kurulan sensörler aracılığı ile gün ışığını algılayarak aydınlatma sistemini aktif ya da pasif hale getirebilir. Oluşturulan senaryolar ile evdeki birçok ayar tek kontrol paneli ile yapılabilir. Şu anda Dünya’da bu teknolojiye son gelen gelişme bu tip evlerdir.

1.3.2.2. Kontrol Edilebilir Evler

Kontrol edilebilen evler var olan cihaz ve sistemlerin farklı kumanda sistemleri ile kolay bir şekilde kontrol altına alınabildiği ev tipleridir. Bu tür evlerde yazılımlara ihtiyaç duyulmaz ve hane ile etkileşim sağlamak mümkün değildir. Bu tarz evlerde perdeler, ışıklar ve diğer kullanılan cihazlar uzaktan erişim konsolları ya da uygulamalı akıllı cihazlar ile müdahale sağlanabildiği gibi odaya girince aydınlatmaların açılması, el hareketi kombinasyonu veya ses algılayıcılar ile de kontrol edilebilir. Yani evde yaşayanlar yalnızca talep doğrultusuna bağlı olarak talep edildiği anda komut alarak o an istenilen durumu oluşturur.

1.3.2.3. Yapay Zekaya Sahip Evler

Programlanabilir evler ile benzer yönleri bulunmaktadır fakat programlanabilir evlere göre gelişmişlik seviyeleri daha yüksektir. Programlanabilir evlerde senaryolar insan yardımı ile hazırlanmakta iken bu evlerde senaryo oluşumu yapılmaya gerek duyulmaz. Bu evlerde yapay zekâ aracılığı ile kendi gelişimi yeteneği söz konusudur. Bu evler, kendi kendine gözlem yapabilir, gözlem sonucu edindiği verilere göre kendi ayarlarını ve senaryolarını oluşturabilen evlerdir. Bunun için öğrenme yeteneğine sahip yazılımlar, yani yapay zekâ gereklidir. Bu evler, yaşam alanı içerisinde yaşayanların gün içindeki hareketlerini gözlemler, tekrar eden hareketleri ortaya çıkarıp durum için

yapılması gerekeni belirler. Tekrar eden davranış ile karşılaşıldığında uygun tepkileri kendi karar verebilme yetisi ile yapabilir. Bu evlerin de elbette dezavantajları mevcuttur. Sistem, insan hal ve hareketlerine göre senaryo oluşturmaya çalıştığından insan zihninin ve ruh halinin karmaşıklığı, her dönem aynı davranışları sergileyemeyeceği göz ardı edilmiş olunur (Velez, 2015).

1.3.2.4. Ergonomik ve Sağlıklı Akıllı Evler

Farklı gelişmişlik düzeylerine sahip olan akıllı evler mevcut olduğu gibi, farklı amaçlarda kullanılan ve amacına uygun dizayn edilmiş akıllı evler de mevcuttur. Örneğin, yaşlı insanlar için veya fiziksel engel sahibi olan insanlar için akıllı evler tasarlanmıştır. Yaşlı insanların bağımsız bir hayat sürdürebilmesi adına ve fiziksel engelli insanların hareket engellerini ortadan kaldırarak kullanıcı hayatının devamı için akıllı evler en iyi alternatiflerden birisidir. Eve entegre edilmiş birçok akıllı cihaz, ev sakininin hem hareket etmesine yardımcı olur hem de günün her saati sağlık kontrolünü elinde tutabilir.

Son zamanlarda, fiziksel engeli olan insanların sayısında ve günlük hayatlarında dışarıdan yardıma ihtiyacı olan yaşlı insanların sayısında bir artış olduğunu göstermektedir. Bu problemler ile baş edebilmenin en iyi yollarından biri akıllı ev sistemleridir. Bu doğrultuda amaç, kullanıcıların hayatını kolaylaştıran kullanıcıya duyarlı teknolojik buluşlar ortaya koymaktır. Örneğin; harekete yardımcı olan elektronik aletler ve kişinin sağlık durumunu sürekli gözetim altında bulunduran cihazlar. Bu tip akıllı ev, kişilerin ihtiyaçlarını tamamlıyor (Patil vd., 2017).

Akıllı ev projesi genelde özel ihtiyaçları olan insanlar için uygulanmış ve birçok alanda akıllı ev senaryoları bu özel ihtiyaçlar temel alınarak geliştirilmiştir. Her çeşit tüketicinin kişisel gereksinimlerini karşılamak ve fiziksel engellerini gidermek için uygulanmıştır. Akıllı evler amaçsal dizaynına göre ve kurulumu yapılan elektronik cihazların düzenlenmesine göre farklılık göstermektedir. Fiziksel olarak hareket engeline sahip olan insanlar, yaşlı insanlar, görme engeline sahip olan insanlar, duyma kaybına sahip olan insanlar ve bilinç kaybı geçirmiş olan insanlar için farklı tip dizaynlarda akıllı evler günümüzde kullanılabilir halde mevcut durumdadır (Erbey, 2016).

1.3.2.5. Hareket Sensörleri ile Donatılı Akıllı Evler

Akıllı evlerin kumanda edilmesinin diğer bir yolu da insanın vücut hareketlerini kullanmasıdır. Burada vücut hareketindeki kasıt, vücudumuzun bir kısmı, yüzümüz ve ellerimizle talep edebileceğimiz fonksiyonun çalışması adına yapılan insanlığın genelinde aynı anlam taşıyan el fonksiyonları gibi hareketlerdir. Bu hareketler doğal ve yapay olmak üzere iki çeşitte incelenir. Doğal hareketler, anlamsız ve belli bir genel anlam taşımayan hareketlerdir. Yapay hareketler ise, sisteme daha önce tanımlanmış olması durumu ile kullanıldığında çeşitli anlamları ifade edebilirler.

İşaretleri tanımanın önemli bir kısmı anlamlı bir hareketi kategorileştirmek onları sınıflarına göre ayırmaktır. Bir başka deyişle, hareketin başlangıç ve bitiş noktalarının tespiti önem arz etmektedir. Örneğin; bir akıllı evin ışıklarını veya garaj kapısını kontrol etmek için, insan vücudunda omuz kol ve el senkronizasyonu hareketlerini kullanarak hareketi bölümlendirme ve tanıma metodu kullanılabilir. Bunun için, insan vücut hareketlerinin iki boyutlu şekil ve üç boyutlu eklem verisi algılayıcılar aracılığı oluşturulur. Daha sonra, hiyerarşik kendi kendini düzenleyen haritaları (SOM) kullanarak iki boyutlu şekil verisinden üç boyutlu eklem verisine, yardımcı olması adına bir haritalandırma ortaya çıkartılır. Bu hesaplama şekli gayet hızlı bir biçimde 2 boyutlu şekillendirme modeli ile o modele bağlı 3 boyutlu eklem verisini birleştirip hesaplar ve bu veriler SOM tarafından birleştirilir. Daha sonra sistemde algılanması gereken hareket olarak yüklenen en yakın üç boyutlu eklem verisi algılanır ve akıllı evde yapılması istenen komut faaliyete geçirilir (Erbey, 2016).

1.3.3. Akıllı Ev Otomasyon Sistemlerinin Hizmet Yetenekleri

Dünyada, ev otomasyon sistemi bir buluş olarak değil endüstrideki gelişmelere paralel olarak küçük gelişmelerle adım adım ortaya çıkmıştır. Geçmişten günümüze kadar ev otomasyon alanında birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar sayesinde ev otomasyonunda kullanılan yardımcı cihaz/sistemler hizmet açısından aşağıda verildiği gibi sıralanabilir:

- Yaşama yardımcı olacak ev aletleri geliştirilmiştir (Çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, soğutucu, su ısıtıcıları, mutfak robotları, vs.),

- Eğlendirici cihazlar/sistemler geliştirilmiştir (Radyo, televizyon, ses sistemleri, bilgisayar, vs.),
- Haberleşme cihazları geliştirilmiştir (Tuşlu telefon, cep telefonu, akıllı telefon, internet),
- İklimlendirme sistemleri geliştirilmiştir (kalorifer, klima, nem ve havalandırma sistemleri vb.),
- Aydınlatılma sistemleri geliştirilmiştir (Dekoratif aydınlatma sistemleri, LED aydınlatma sistemleri, tasarruflu ampuller, bahçe dış kapı aydınlatma sistemleri vb.),
- Genel güvenlik sistemleri geliştirilmiştir (Yangın, gaz kaçağı, deprem, su baskını uyarı sistemleri vb.),
- Çevre güvenliği sistemleri geliştirilmiştir (kameralarla ev izleme sistemi, Ev dış kapı kontrol sistemleri, hırsız alarm sistemleri vb.).

Günümüzde ev otomasyonunda kullanılan hizmet cihazlarına/sistemlerine otomatikleştirme, uzaktan kontrol edilebilme ve akıllılık yeteneği kazandırılmıştır. Bu özelliklerin geliştirilmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Evlerde bulunan hizmet cihazlarının/sistemlerinin otomatik ve uzaktan kumanda ile kontrolü yapılabilmektedir. Bu özellikleri yapabilmek için endüstride kullanılan X10, kablosuz bağlantı (Wi-Fi), Bluetooth, Zigbee, radyo frekans tanımlama (RFID) teknolojisi, Kinect teknolojisi, yakın alan iletişimi (NFC) etiketleri gibi kablosuz haberleşme teknolojileri kullanılmıştır.

Evlerde bulunan hizmet cihazları/sistemlerinin, bilgisayarla, tabletlerle ve akıllı telefonlarla kontrolü, uzaktan izlenmesi ve yönetilmesi için otomasyon sistemleri geliştirilmiştir.

Yaşlı/engelli insanlar için sağlık odaları/evleri geliştirilmiştir. Bu evlerde yaşayan hastaların tansiyon ve ateş kontrolü, ilaç takibi gibi konularda internet üzerinden hizmet sunulabilen ve bu ortamların uzaktan izlenebildiği sistemler geliştirilmiştir.

Son yıllarda, fiziksel yapıların internete bağlanabilmesi adına, sensör ve transdüserlerden yararlanılmıştır. Bu sayede fiziksel dünyayı uzaktan kontrol edebilme amaçlanarak, nesnelerin uzaktan kontrolü için internetten faydalanılmakta ve bunun için de Nesnelerin İnterneti (Internet of Things/IoT) teknolojisi geliştirilmiştir. Geliştirilen

bu sistemin ev otomasyon sistemlerine entegre edilmesi için çalışmalar devam etmektedir (Erbey, 2016).

Günümüzde internetin haberleşme ve bilgi paylaşımı için kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Bu nedenle internet günlük yaşamı önemli ölçüde değiştirmiştir. İnternet kullanımının endüstride kullanımının yaygınlaşması için araştırmalar sürdürülmektedir. 2002 yılında RFID grubundan Aston tarafından IoT kavramı ortaya atılmıştır. Bu kavram, nesneleri internete bağlayarak haberleşmeyi, etkileşimi, uzaktan izlenmeyi ve kontrol edilmeyi gerçekleştiren bir teknoloji şeklinde yorumlanmıştır. Özellikle küçük boyutlu algılayıcı ve kablosuz teknolojilerin gelişmesi ile internet veya ağ üzerinden nesnelerin kontrol edilmesi, yönetilmesi ve izlenmesi oldukça kolaylaşmıştır. Bu teknolojilerin aynı zamanda endüstride de kullanılma çalışmaları devam etmektedir (Özcanhan, 2017).

Gelecekte insanlara yardımcı olacak robotların kullanımının yaygınlaşacağı ön görülmektedir. Robotların evlerde kullanımı artacak ve evdeki işleri yapabilecek ve ailenin uşağı haline geleceği tahmin edilmektedir. Bossa Nova Robotik şirketinin geliştirdiği akıllı robot özel bir yardımcının yapabileceği işleri yapabilir hale getirilmiştir. Gelecekte geliştirilecek robotlar ev işlerine yardım edecek (temizlik, yemek, çamaşır, bulaşık vs.) hale getirilecek ve evdeki sistemlere bağlanarak evi kontrol edecektir diye düşünülmektedir (Aslan, 2014).

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

2.1. TEKNOLOJİ BENİMSEME KAVRAMI VE MODELLERİ

2.1.1. Temel Tüketici Davranışları

Bireylerin hayatlarını devam ettirmek için tüketmeye mecbur olmaları nedeniyle zamanla oluşan teknolojik gelişmeler, gelirlere bağlı şekilde tüketimdeki çeşitliliği ve bu kapsamda üretimdeki çeşitliliği fazlalaştırmıştır. İnsanlar zaman içerisinde yalnızca gereksinimlerini gidermek için değil duygusal tatmin için de tüketmeye başlamışlardır. Bu da üretkenleri tetiklemiş ve insanların tüketim gereksinimleri en üst seviyede karşılayabilecek ürünler üretmeye başlayıp pazarlamayı ortaya çıkartmışlardır. Bir hizmet ya da malın tüketenler tarafınca satın alınmasını sağlamak, tüketenleri bu hizmet ya da mala gereksinimleri olduğuna ikna etmekle mümkündür. Bunun yapılabilmesi içinse tüketicinin doğru biçimde tanınması ve tüketim için onun satın alım yaparken takınmış olduğu davranış biçimlerinin anlaşılması gerekmektedir. Tüketim olgusu her ne kadar öncelikle kişilerin davranışlarıyla alakalı olsa da bunun yanında ülke refahını artırmada da etkilidir. Günümüzdeki ideolojilerden bir tanesi durumuna gelmiş olan tüketim yaklaşımının bilhassa serbest piyasa ekonomisine pozitif getiriler sağladığı ifade edilse de ekonomik birtakım yaklaşımlar tüketimle alakalı negatif görüşleri de dile getirir. Örnek vermek gerekirse Marksist anlayış “Tüketim, insanın yabancılaşmasında en önemli faktördür ve insanın özgürlüğünü elinden alarak başkalarına bağımlı kılmakta ve asıl mutluluk tüketimden geçmemektedir.” demektedir (Odabaşı ve Barış, 2013: 18-19).

Talep edici birimlerin eylemlerinden bahsedebilmek için öncelikle talep edici birimlerin tanımının yapılması gerekmektedir. Ürün ve ihtiyaçlarını karşılayacak hizmetleri alan birey veya organizasyonlar tanımlanmaktadır. “Müستهlik”, “talep edici birim”, “müşteri” gibi olgular genel olarak birbiri ile karıştırılmaktadır. Saydığımız olguları birbirinden ayıran en önemli fark ise bu birimlerin tüketim faaliyetinde ürünleri tedarik süreci olarak karşımıza çıkmaktadır. Düzenli bir biçimde bir ürün veya bir firmadan ürün alan bireyler o firmanın müşterisi olmaktadır. Talep edici birimler ise

geniş kapsamda üretilen ürünün pazarlama sürecinde hitap eden kitleyi veya ürünün muhtemel alıcı kitlesini ifade etmektedir (Şahin ve Dündar, 2019: 143-160).

Bu karşılaştırmadan dolayı şunu söylememiz gerekmektedir her müşteri tüketicidir ancak her tüketici müşteri değildir. İnsanoğlu var olduğu zamandan bu yana temel yaşam gereksinimlerini karşılayabilmek için üretim ve tüketim faaliyetinde bulunmuştur. İlk zamanlarda doğada kendiliğinden var olan ürünlerin işlenmesiyle başlayan süreç, zaman geçtikçe çeşitlenmiş ve üretim konusunda uzmanlaşma ile üretilen ürünlerin kalite ve sayısı giderek artmıştır. Gerçekleşen bu döngüye bakıldığında ise zincirleme bir etki ile üretim ve tüketim eğilimi karşımıza çıkmaktadır. Talep edilmeyen malların alışveriş işlemine konu edilememesinden dolayı gerçek bir parasal değer ortaya çıkmaz. Konuya buradan yaklaştığımız zaman üretici birimlerin, üretim konusu olan mallarını satacağı kitleyi anlaması ve satış kitlesinin istek, arzularına cevap verebilmek için kitle ile bir entegrasyon içerisinde olması vazgeçilmez bir sonuç halini almıştır. Alıcı kitlesinin üretilen bir ürünü hangi sebeplerle istediği ve hangi sebepler ile istemediğinin kolay anlaşılır bir tanımını yoktur. Bunun temel sebebi ise talep edici kitlenin hayal eden, eşsizliği arayan ve temel içgüdüleri ile hareket etmesidir.

Talep edici kitlenin düşünce yapısını çözebilmek için öncelikle içgüdüleriyle hareket eden varlıkları anlamak gerekmektedir. Bireylerin ya da çevresindeki kişilerin gereksinim duydukları ürün ve hizmetleri tedarikçi birimlerden alarak gereksinimleri doğrultusunda kullanan ve tedarik eden nihai kullanıcılara tüketici denmektedir. Başka bir deyişle tüketici kendi gereksinim duyduğu ürünleri gereksinim şiddet ve önem sırasına göre bir sebep içerisinde toplayan, oluşturduğu gereksinim sepetini bütçe dengesine göre karşılayan harcamacı birime verilen addır. Başka bir deyimle; ürün veya hizmetleri bireysel arzu, istek gereksinimlerini elde etmek üzere tedarik eden birey veya topluluklara verilen genel ada tüketici denir. Tüketici davranışlarına ilişkin araştırmalar ise, 1980'lerin ortasından itibaren yapılmaktadır. Çalışmaların temel noktası, pratikte tüketici davranışlarını anlayarak pazarlama alanında çalışanlara tüketici davranışları ile ilgili dinamikleri davranış bilimleri çerçevesinde ortaya koymak olmuştur (Sönmez, 2019).

Tüketicilerin markalar arasındaki seçimlerini ve özellikle satın alma kararlarını sorgulayan araştırmacılar, pozitivist bir yaklaşım benimsemiştirler. Bilimsel araştırmanın en geleneksel biçimi olan pozitivist yaklaşım ile tüketicilerin neyi, ne için yaptığını tahmin etmeye odaklanmıştır. Bu çerçevede günümüz tüketim alışkanlıklarına bakıldığında, üretimin artışı ve sistemin devamlılığı tüketimin artmasına bağlı olduğundan tüketim toplumunun temelinde kapitalizm bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, yaşanan tüketim devriminin yaratıcısı kapitalizmdir (Odabaşı ve Barış, 2013). Buna göre kapitalizm, bireyleri aşırı tüketime yönlendirmiş; kitlesel meta üretimi ile tüketim üretimin bir yan ürünü olmaktan çıkmış ve kapitalist sistemin temel dinamiği haline gelmiştir.

Walter'a (1974: 7) göre tüketici davranışını "bireylerin neyi, neden, ne zaman, nerede, nasıl ve kimden satın alacaklarına karar vermesi" olarak tanımlamaktadır. Mowen (1993: 6) ise, tüketiciyi açıklayarak farklı bir tanım ortaya koymuş; davranış olarak satın alma birimlerinin ve takas işlemlerinin incelenmesi mal, hizmet, deneyim kazanma, tüketme ve elden çıkarma konusunda fikirleri olan bireyler olduklarını savunmuştur. Bu tanım ile yalnızca bireye değil aynı zamanda ürün veya hizmet satın alan gruplar dahil edilmemeye çalışılmaksızın amaç itibarıyla satın almaya odaklanır. Schiffman ve Kanuk (1997: 648) tüketici davranışını şu şekilde tanımlar: "davranış tüketicilerin arama, satın alma, kullanma, değerlendirme ve ürün, hizmet ve fikirlerin atılmasıdır. Bu nedenle; tüketici davranışının, bireylerin mevcut kaynaklarını harcamak için nasıl karar verdiklerinin incelenmesi tüketicilerin önemini ortaya koymaktadır (Sönmez, 2019).

2.1.2. Tüketicilerde Teknoloji Benimseme

Kullanıcıların satın alma tarzlarının farklılaştığı ve teknolojiyi kabullenme seviyesinin artış göstermesi yaşamı kolay hale getirdiğinden dolayı artış göstermiştir. Bu artış beraberinde çevrimiçi alışverişlerde güvenli ödeme yöntemleri ve sanal kart kullanımının artmasına neden olmuştur (Kalyoncuoğlu, 2018: 194). Teknolojilerin kabulüne yönelik davranışsal niyetler kapsamında algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri incelenmektedir ve daha önceki çalışmalarda saptanmış olan birbiri ile doğrudan ilişkisi olan kavramlar olduğu bilinmektedir (Özbek, vd., 2014: 38).

Teknolojideki değişim ve gelişimler kullanıcılar ile irtibat kurma çeşitliliğinde, firma-kullanıcı etkileşimleri bazında yeni platformlar meydana getirmiştir (Uygun, vd., 2012: 212). Teknolojik alt yapı hizmetleri zaman ve mekân sorunu olmadan global olan bilginin kişiye ulaştırılmasına olanak sunmaktadır. Kullanıcılara sağlamış olduğu interaktif ve kişiselleştirilebilir imkanları ile de benimsenmiş ve kullanıcıların günlük rutinlerinde önemli bir yer edinmiştir (Çabuk ve Zeren, 2011: 52).

Teknolojiye hazır bulunma durumu olarak incelediğimizde ise bilişsel, duyuşsal, sosyolojik ve psikomotor olarak kullanıcının hazır bulunması şeklinde yorumlanabilmektedir (Sönmez ve Akgöl, 2015: 307). Yapılan çalışmalarda kıyasa tabii tutulan, mükemmeliyetçi, marka bazlı ya da fiyat odaklı düşünmeyen refleks olarak çevrimiçi alışverişe ve yeni uygulamalara yönelen kullanıcılar, kişisel değişkenlere nazaran, mobil cihazların geniş bandına ve maddi imkanları özelinde bir davranış sergiledikleri gözlemlenmiştir (Uylaş ve Tingöy, 2016: 33).

2.1.3. Teknoloji Benimseme Modelleri

Kullanıcıların teknolojik değişimleri benimseme ya da reddetme durumları farklı teorilerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bunların en çok karşılaşılanları ise Sebepli Eylem Teorisi, Planlı Davranış Teorisi ve Teknoloji Kabul Modelidir (Göltaş, 2020: 21). Kullanıcıların teknoloji kullanım tarzlarını hangi unsurların etkilediğı sosyal psikoloji yaklaşımlarından niyet modellemeleri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda ilk teori ise 1975 yılında Fishbein ve Ajzen tarafından Sebepli Faaliyetler Teorisi olarak literatüre kazandırılmıştır (Cibaroğlu ve Turan, 2018: 210). Planlı Davranış Teorisine baktığımızda ise ürün ya da hizmetin genel olarak değerlendirmeye alınması ve sağladığı fayda yerine asıl olan spesifik kullanıcı davranışını ele alınmıştır ve kullanıcının karar alma sürecini anlamlandırma üzerine alternatif bir teoridir (Şahin ve Solunoğlu, 2019: 385).

2.1.3.1. Teknoloji Kabul Modeli

Teknoloji Kabul Modeli, 1989 yılında Davis tarafından kişisel teknoloji benimseme ve kullanma eylemini açıklamak ve ön görmek için geliştirilmiş bir teoridir (Turan, 2008: 727). Bilişim alt yapısının kişisel olarak kullanım düzeyini belirleyen

faktörleri açıklamaktadır. Bununla beraber çeşitli yönetim bilişim sistemleri adaptasyonunun izahında ve kullananların yeni sisteme adaptasyonunun açıklanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır (Akça ve Özer, 2012: 81).

Modele bakıldığında, ileri derecede tutucu ve kendi özellerinde haklı olduklarını düşünen kullanıcı portföyünü de tanımlamaya yönelik bir modeldir (Serçemeli ve Kurnaz, 2016: 44). Amaç; mümkün olduğunca az değişkenle, bilgi sistemleri kullanan kişilerin tutum ve davranışlarını, teknolojiyi kabullenmelerine etkisi olan değişkenleri teori anlamında doğrulanmış bir modelle açıklayabilmektir (Yıldırım ve Kaplan, 2019: 26).

Teknoloji Kabul Modelinin, teknoloji kullanım düzeyini doğru şekilde açıkladığına inanılmış ve bundandır ki literatürde günümüze kadar ulaşmıştır (Erdem, 2011: 25).

Modele göre ele alındığında sistemin kullanılabilirliği, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda tarafından şekil alan tutumun dolaylı yollarla etki altına aldığı niyet unsuru açıklamaktadır (Bozpolat ve Seyhan, 2020: 127).

Modele göre bilgi teknolojileri ile alakalı kullanıcı tutumları ile alakalı iki ana unsur öne çıkmaktadır bunlar: Algılanan kullanılabilirlik ve Algılanan Kullanım Kolaylığıdır. Bunlardan Algılanan Kullanılabilirlik: kullanan bireyin iş performansına olan pozitif etki inancı iken, Algılanan Kullanım Kolaylığı ise: kullanılan sistem için emek harcamanın gerek olmadığına yönelik olan inancı temsil eder (Şıklar vd., 2015: 103).

İlk olarak modelin araştırmaları anonim firmaların verileri üzerine çalışmalar yapmış ve profesyonel kullanıcılar beraberinde firma personeli asıl incelenen birimler olmuştur (Yılmaz ve Tümtürk, 2015: 359).

2.1.3.2. Sebepli Faaliyet Teorisi

Teori, kullanıcıların davranışlarını incelerken tutum ve davranış arasındaki bağlantıyı ve etkileşimi açıklamak üzere kurulan bir modeldir. Amacı davranışların arka planında yatan nedenleri çözümlemektir (Gültaş, 2020: 21).

Bununla beraber tutum olgusu davranışın yegâne açıklayıcısı değildir, açıklayan parametrelerden sadece birisidir. Tutum davranışın niyetini, niyet ise davranışın direkt öngörücüsü olarak açıklanmaktadır (Tat, 2018: 15).

2.1.3.3. Planlı Davranış Teorisi

Teori ilk kez 1975 yılında Fishbein ve Ajzen tarafından ortaya atılmış olsa da 1991 yılında Ajzen tarafından yeniden yenilenerek düzenlenmiş ve literatürde düzenlenmiş hali kullanılmaktadır (Erten, 2002: 220).

Planlı Davranış Teorisinde, kişilerin sosyal yaşamdaki davranışlarının belli etkileyicilerin kontrolüne tabii olup birtakım sebeplerden kaynaklandığını ve bir plan dahilinde meydana geldiğini öne sürülmüştür (Erten, 2002: 68).

Bununla birlikte kişilerin bir davranışı hayata geçirmesinde ilk unsurun niyet olduğunu, niyetlerin ise kişilerin tutumları, sosyal dayatmalar ve algılanan davranış kontrolü mekanizması şeklinde olduğu teoride açıklanmıştır (Küçük, 2011: 146).

Kişilerin tutumları; diğer bireyler, nesneler ve durumlarla ilgili pozitif ya da negatif yaklaşımlardır. Davranışsal tutum ise; bu durumlarla ilgili kişinin çıkardığı pozitif ya da negatif sonuç olarak ele alınmaktadır (Bayram, 2018: 22).

Planlı Davranış Teorisine göre, kişinin iradesi doğrultusunda meydana gelen davranışların beraberinde iradesi dışında meydana gelen olayları da incelemektedir (Özer vd., 2015: 63).

Teori, niyetin kişilerin tutumlarının ve kişisel normların yön vermesi ile şekillendiğini öne sürmektedir. Daha sonraki çalışmalarda ise algılanan davranışsal kontrol değişkeni de modele eklenmiş ve kişilerin davranışlarını kontrol edemediği durumlara karşı da model geliştirilmiş olmuştur (Yılmaz ve Doğan, 2016: 194).

2.1.4. Teknoloji Anlama Yeteneği

Teknoloji anlama yeteneği, teknik bilgi ve becerinin etkin olarak kullanılabilmesidir. Aynı zamanda mevcut teknolojiyi iyileştirme ve rekabetçi çevreye cevap verebilmek için yeni bilgi ve beceriler üretebilme çabalarını kapsamaktadır. Teknoloji anlama yeteneği, yeni ürünler ve ilgili süreçleri kullanabilmek, hatta

tasarlamak ve geliştirebilmektir. Başka bir ifadeyle teknoloji anlama yeteneği; kişilerin teknolojiye hızlı adapte olabilmeleri, teknolojiden istifade edebilmeleri ve teknolojik bilgileri kullanarak becerilerini geliştirmesi, özümsemesi ve uygulamasıdır (Andersson vd., 2015).

2.2. TEKNOLOJİ BENİMSEMENİN BOYUTLARI

Teknolojinin gelişimi ile birlikte hayatın her anını kolaylaştıran dijitalleşme ve Endüstri 4.0'ın da etkileri ile ortaya çıkan yeni nitelikler kullanıcılar tarafından belirli motivasyonlarla benimsenebilir hale gelmiştir. Bu doğrultuda bu başlıkta teknoloji benimseme motivasyonlarına ilişkin boyutlar ortaya konulmuştur.

2.2.1. Kullanma Niyeti

Tsu vd. (2009) gerçekleştirdikleri çalışmada kullanıcıların elektronik alışverişi kullanma niyetleri konusundaki algılanan kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, toplum etkisi ve sadakat etkenlerinin üzerinde durulmuş ve e-ticaret kullanma niyetinin en temel yönlendiricisinin algılanan kullanışlılık olduğu anlaşılmıştır (akt. Ünalın vd., 2019: 396).

Nedensel eylem teorisi incelendiğinde niyetler tetiklediği tutumlar ve sübjektif normların etki alanına girer ve davranışlar meydana gelir. Bu da demek oluyor ki; niyet davranışları şekillendiren bir olgudur ve harekete geçmeyi sağlayan bir içsel eğilimdir (Koç vd., 2015: 4-5).

Literatürde yer alan çalışmalara göz attığımızda, teknoloji tabanlı bir uygulamanın kullanım kolaylığı sağlaması neticesinde, uygulamaya olan uzun vadeli kullanma niyetini pozitif anlamda etkilediği görülmektedir. Ortak üretim alanında hazırlanan çalışmalarda paydaş tüketime dahil olma niyetini pozitif anlamda etkilediği gözlenmektedir (Ünalın vd., 2019; Koç vd., 2015; Eren ve Kaya, 2019).

2.2.2. Algılanan Fayda

Kavram olarak ele aldığımızda, bir sistemin kullanılmasının beraberinde kazanılan iş gücü performansı artışı olarak bahsetmek mümkündür (Gümüşsoy, 2009:

78). Yine başka bir tanımlamaya bakıldığında, kişilerin teknoloji kullanımı sonucunda gerçekleştirdikleri işte gerçekleşen performans değişikliğinin pozitif ya da negatif oluşundan elde ettikleri çıkarımdır (Turan, 2011: 32).

Al-Debei vd. (2015) yapmış oldukları çalışmada, kullanıcıların algıladıkları faydanın çevrimiçi alışverişlere olan yaklaşımlarının daha pozitif yönde şekillendiği sonucuna varmışlardır (akt. Durmuş ve Yıldız, 2020: 204).

Saydan (2008) gerçekleştirdiği çalışmasında, çevrimiçi alışverişlerde kullanıcıların algıladıkları fayda unsurlarına zamandan edilen tasarruf, daha çok ürüne erişim olanağı ve fiziki mağazacılığın rutininden uzak olması (otopark, sıra bekleme) şeklinde ulaşmıştır.

Park ve Lee (2009) gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, algılanan fayda kavramını çevrimiçi çıkarımın kullanıcının ürünü almaya karar verme sürecini ne derecede basit hale getirdiğinin değerlendirilmesi şeklinde tanımlamaktadır (akt. Özbük, 2020: 100).

Kullanıcıların bir sistem hakkında algılamış oldukları faydanın, çevrimiçi alışverişi tercih etmeleri hususunda önemli bir etken olması beklenmektedir (Yılmaz, 2018: 335).

2.2.3. Algılanan Kullanım Kolaylığı

Algılanan Kullanım Kolaylığı, online sistemlerin kullanımına yönelik kişisel tutumlar üzerinde durmaktadır. Bu da kullanılan teknolojiye olan negatif ya da pozitif tutumları ifade etmektedir (Akça ve Özer, 2012: 82). Kullanıcılara sunulan elektronik alışveriş imkanlarının, kullanımı hakkındaki algılarının öğrenilmesi, o yönde iyileştirmeler yapılarak elektronik ticaretin geliştirilmesine fayda sağlayabilir (Turp Gölbaşı, 2019: 59).

Lee 2006 yılında gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, kişinin kendi iradesine dayalı ya da dışarıdan dayatılan bir yaptırım şeklinde olan sistemlerin kabulünde bunun yanı sıra sistem hakkında bir deneyimi olanlar veya olmayanlar için de algılanan kullanım kolaylığının yadsınamaz etkisi olduğunu gözlemlemiştir (Gümüşsoy, 2009: 79). Algılanan Kullanım Kolaylığının, niyet anlamında bakıldığında mikro ve hatta zamanla

azalan bir etkisi olduğu gözlenmektedir ve Teknoloji kabul Modelinin temel taşlarından birisi unvanını sürdürmektedir (Baki vd., 2017: 35).

Flavian ve arkadaşları 2006 yılında yapmış oldukları çalışmada, algılanan kullanım kolaylığını sistemin kullanılabilir olması özelinde ele almışlardır ve algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan kullanışlılık arasında anlamlı ve olumlu bir ilişki olduğunu gözlemlemişlerdir (Eren ve Kaya, 2019: 91). Yani kullanıcıların yeni teknolojilere olan yöneliminin sistemin kullanımını kolay olarak algıladıklarında daha fazla olacağı gözlemlenmiştir (Günlük vd., 2019: 72). Kullanıcının teknoloji ya da sistemi kullanabilmesi için çaba sarf etmesine gerek olmadığını düşünmesi durumu olarak açıklanabilmektedir.

2.2.4. Algılanan Güven

Kullanıcılarla uzun soluklu ilişkiler kurma ve devamlılığında temel etken olduğundan bahsetmek mümkündür (Memiş vd., 2018: 36). Kullanıcıların alışveriş niyetini direkt ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Kim ve arkadaşları 2010 yılında yapmış oldukları çalışmada, müşterilerin ürün ya da hizmeti edinmelerinde algıladıkları güvenin kullanıcı memnuniyetinde pozitif etkisi olduğu gözlemlenmiştir (Şıker ve Ülger, 2019: 1249).

Nunkoo ve Ramkissoon 2013 yılında gerçekleştirdikleri araştırmada algılanan güvenin tüketicilerin satın alma yaklaşımları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu gözlemlemişlerdir (akt. Çetinsöz, 2015: 247).

Algılanan güven değişkeni algılanan fayda ile etkileşim halindedir. Gefen ve arkadaşları 2003 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada, algılanan güvenin algılanan fayda ile arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır (akt. Seyhun ve Kurtuldu, 2020: 608).

Genişletilmiş modellerde algılanan güven değişkeninden yararlanılmasının sebebi olarak dijital ortamda güven kazanımının kabullenmeyi negatif etkileyen belirsizlik durumu ve zarara uğramayı devre dışı bırakmasıdır (Orel ve Arık, 2020: 204). Satın alınan ürünün eksik ya da sorunlu şekilde tüketiciye ulaştırılması kullanıcının güven anlayışını olumsuz etkilemekte ve kullanıcının alışverişten uzaklaşmasına neden olabilmektedir (Öz ve Işık, 2020: 101).

2.2.5. Sosyal Etki

Kullanıcıların diğer kişi ya da gruplar ile etkileşim halinde olması ile birlikte düşünce, duygu ve davranışlarında ortaya çıkan değişmeyi açıklamaktadır. Sosyal yaşamın sunduğu normların edinilmesi ile çevre ve diğer insanların pozitif sosyal tutum ve davranışları ile etkileşim kullanıcının o yönde bir davranışta bulunmasına sebep olabilmektedir (Ekici ve Doğan, 2021: 772).

Genişletilmiş teknoloji kabul modeline baktığımızda, sosyal etki süreçleri ve bilişsel araç unsurlarının teknolojinin kabulünü azami ölçüde etkilediği sonucuna varılmıştır (Kaymak, 2019: 39). Kullanıcıların satın alma davranış niyetinin iş arkadaşlarından, sosyal çevresinden, ailesinden ve ünlü kişilerin etkisinde gerçekleştirmesi olağandır (Durukal, 2020: 874). Bu yüzden, kullanıcıların toplum içerisindeki konumu kullanıcı davranışlarını anlayabilmek için oldukça önemlidir çünkü sosyal konumu tüketim davranışlarına yön vermektedir (Curkan, 2019: 26-27).

Ele alınan bu değişken, kullanıcıların önemseydiği diğer kişilerin söz edilen teknolojileri kullanmalarına yönelik düşünceleri kapsamında ele alınmaktadır ve kullanıcının sosyal çevresinin kullanımı sonucunda kendisinin de kullanma düşüncesini ele almaktadır (Gündoğan ve Kazançoğlu, 2021: 314).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜKETİCİLERİN AKILLI EV SİSTEMLERİNİ TERCİH ETMELERİNE NEDEN OLAN FAKTÖRLER İLE SATIN ALMA NEDENLERİ VE SOSYODEMOGRAFIK ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER

3.1. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

3.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın temel amacını, tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerine neden olan faktörler ile satın alma nedenleri ve sosyodemografik özellikler arasındaki ilişkilerin tespiti oluşturmaktadır. Bu kapsamda benimseme niyeti, algılanan değer, algılanan fayda, algılanan risk, işlevsellik, tasarım, marka adı, fiyat, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Ayrıca cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyinin bunlara yönelik yaklaşımı anlamlı olarak farklılaştırıp farklılaştırmadığı da incelenmiştir.

Bir teknolojinin tüketiciler tarafından kabul edilmesi ve benimsenmesi için hangi faktörlerin önemli olduğu uzun süredir bilişim sistemleri alanında çalışan araştırmacıların odak konuları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda teknoloji kabul modeli, yeniliğin yayılma teorisi, birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım modeli gibi birçok teorik çerçeveden konuyla ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Akıllı ev sistemlerinin henüz gelişmekte olan bir alan olduğu düşünüldüğünde, farklı teorik perspektiflerin bu teknolojileri incelemek için kullanılmasının önemli bulgulara ulaşmak için yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın akıllı ev sistemlerinin kullanıcı tarafından benimsenmesi ve kabulü konusuna katkı sağlayacağı, araştırmacıların çalışmaları için bu alanda derlenmiş toplu bilginin altyapı sağlayacağı ve gelecekte çalışma yapabilecekleri potansiyel alanları belirlemede yardımcı olacağı değerlendirilmektedir.

3.1.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli Karasar (2016) tarafından, “iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim olup olmadığını ve birlikte değişim mevcutsa bu değişimin derecesini tespit etmeyi amaçlayan araştırma modeli” olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelin seçilmiş olmasının nedeni tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerine neden olan faktörler ile satın alma nedenleri ve sosyodemografik özellikler arasındaki ilişkilerin tespitinin amaçlanmasıdır. Bu model doğrultusunda, araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

H₁: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

H₂: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₃: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, yaş grubuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₄: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₅: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₆: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, gelir düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

3.1.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de daha önce akıllı ev sistemleri kapsamındaki herhangi bir ürünü satın almış ve halen kullanmakta olan 20 yaş ve üzerindeki tüketiciler oluşturmuştur. Örneklem ise bunlar içerisinde uygun (kolaycı) ve kartopu örnekleme yöntemleri kullanılarak seçilen toplam 556 kişiden oluşmuştur.

Türkiye’de akıllı ev sistemleri kapsamındaki herhangi bir ürünü satın almış ve halen kullanmakta olan kişi sayısı ile ilgili resmi bir istatistikle karşılaşılmamıştır.

Ancak 2022 yılı içerisinde 1046 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir anket araştırmasında güvenlik, aydınlatma, duman dedektörü vb. ev teknolojilerinin kullanım oranı %20-21 aralığında tespit edilmiştir (Statista, 2022). Araştırmanın hangi bölgede yürütüldüğü ile ilgili bilgi verilmemektedir ancak bu oran tarafımızca oldukça yüksek bir oran olarak değerlendirilmiş ve %10 olarak kabul edilerek örneklem yeterli hesaplamasına gidilmiştir. Buna göre, 2022 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre Türkiye’de 20 yaş ve üzeri nüfus 60.229.333’tür (TÜİK, 2022). Bu sayının %10’u yaklaşık 6.025.000’dir. Evreni oluşturan sayının bilindiği durumlarda, örnekleme katılacak birim sayısının belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan formüllerden birisi $n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1)+t^2pq}$ formülüdür. Bu formülde; n: örnekleme alınacak birey sayısı, N: Evrendeki birey sayısı, t: belirli bir anlamlılık düzeyinde t tablosuna göre bulunan teorik değer, p: incelenen olayın görülüş sıklığı, q: incelenen olayın görülme-yiş sıklığı ve d: örnekleme hatasıdır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014). Bu formül, %95 güven aralığında ve %5 örnekleme hatası ile çalışmamızda kullanıldığında, gerekli olan örneklem büyüklüğü sayısı 384 kişi olarak hesaplanmaktadır. Araştırmamıza bu sayının yaklaşık 1,5 katını oluşturan 556 kişi dahil edilmiştir.

Katılımcılar, bazı meslek gruplarının kurum/şirket içi yönetsel bilgi akışı sağlamak için oluşturulan WhatsApp gruplarına üye olan ve akıllı ev sistemlerini kullanan bireylerden oluşturmaktadır. Bunlara uygun (kolaycı) ve kartopu örnekleme yöntemleri ile ulaşılmıştır. Uygun (kolaycı) örnekleme, evreni temsil ettiği düşünülen birimler içerisinde kolay ulaşılabilir olanların seçilmesine dayanmaktadır. Kartopu örnekleme ise araştırmaya katılan bir bireyden tanıdığı ve araştırmaya katılım için uygun özellikler gösteren yeni bir bireye ulaşılması yoluyla gerçekleştirilmektedir (Tuna, 2016).

3.1.4. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı

Araştırmanın verileri anket yöntemi ile toplanmıştır (Ek-1). İki bölümden oluşan anketin birinci bölümünde, araştırmacı tarafından hazırlanan “Tanıtıcı Bilgiler Formu” yer almıştır. Bu formda katılımcılara cinsiyet, yaş grubu, medeni durum, gelir düzeyi ve eğitim düzeyine ilişkin çoktan seçmeli toplam 5 soru yöneltilmiştir.

Anketin ikinci bölümünde ise akıllı evler yaklaşımına yönelik olarak bir ölçek hazırlanmıştır. Bu ölçekte, 7’li Likert tipte hazırlanmış olan (1- Kesinlikle katılmıyorum, 7-Kesinlikle katılıyorum) toplam 45 madde bulunmaktadır. Ayrıca bu maddeler; benimseme niyeti, algılanan değer, algılanan fayda, algılanan risk, işlevsellik, tasarım, marka adı, fiyat, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı olarak adlandırılan 12 alt boyuta ayrılmaktadır. Her bir alt boyuta ait puan ortalamasının (1-7 puan arasında) artması ilgili yaklaşımın da arttığını göstermektedir.

Ölçekte fiyat ve algılanan risk alt boyutlarında yer alan toplam 7 madde ters yapıdadır. Bu maddeler analiz öncesinde ters kodlanmaktadır. Ayrıca ölçek geneline ait puan hesaplaması yapılmamaktadır. Alt boyutlar ve bunları oluşturan maddelere ait bilgiler Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Ölçeği Alt Boyut Yapısı

	Maddeler	Madde Sayısı
Benimseme Niyeti	1-3	3
Algılanan Değer	4-7	4
Algılanan Fayda	8-12	5
Algılanan Risk	13-16	4
İşlevsellik	17-19	3
Tasarım	20-22	3
Marka Adı	23-25	3
Fiyat	26-28	3
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	29-31	3
Algılanan Ağ Boyutu	32-35	4
Algılanan Tamamlayıcılık	36-39	4
Mahremiyet Kaygısı	40-45	6

Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Anketi’nin geçerliğini belirlemek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Buna göre, öncelikle anketin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlik katsayısı 0,934 olarak bulunmuştur. Field (2009), KMO’nun 0,90’ın üzerinde olmasını örneklem yeterliği için “mükemmel” olarak değerlendirmektedir. Ayrıca, Bartlett Küresellik Testi sonucunda ki-kare değeri 34375,124 ve $p < 0,05$ olarak bulunmuştur. Verilerin faktör analizine uygunluğu için

KMO'nun 0,60'tan yüksek ve Bartlett Küresellik Testi'nin anlamlı olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu bulguya dayalı olarak faktör analizine devam edilmiştir.

Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Anketi'nin geçerliği (açıkladığı varyans) ise %88,04 olarak bulunmuş ve bu değer %50'den fazla olmasından dolayı (Büyüköztürk, 2011) anketin geçerli bir özellik gösterdiğine karar verilmiştir.

Ayrıca anketin güvenilir özellik gösterip göstermediğini tespit etmek için ölçek geneli ve her alt boyut için ayrı olmak üzere Cronbach Alfa güvenirlik analizi yapılmıştır (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Akıllı Ev Sistemlerine Yaklaşım Ölçeği Güvenirlik Bulguları

	n	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
Benimseme Niyeti	556	3	0,925
Algılanan Değer	556	4	0,927
Algılanan Fayda	556	5	0,976
Algılanan Risk	556	4	0,973
İşlevsellik	556	3	0,965
Tasarım	556	3	0,991
Marka Adı	556	3	0,994
Fiyat	556	3	0,974
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	556	3	0,988
Algılanan Ağ Boyutu	556	4	0,977
Algılanan Tamamlayıcılık	556	4	0,969
Mahremiyet Kaygısı	556	6	0,978
Ölçek Geneli	556	45	0,993

Tablo 3.2'de görüldüğü üzere, ölçeğin güvenirliği 0,993 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca alt boyutların tamamında 0,90'ın üzerinde değerler tespit edilmiştir. George ve Mallery (2003), 0,90 ve üzerindeki değerleri mükemmel derecede güvenilir olarak değerlendirmektedir. Dolayısıyla güvenirlik şartı sağlanmıştır.

3.1.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri nicel analiz yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Bunun için SPSS 25 programı kullanılmış ve tanımlayıcı istatistik yöntemleri, Pearson korelasyon analizi, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi ve Hochberg GT2 çoklu karşılaştırma (post-hoc) testine başvurulmuştur. Hochberg GT2'nin kullanılmasının nedeni karşılaştırılan grup n'lerinin birbirine yakın olmamasıdır (Field, 2009). Ayrıca analizlerin tamamı %95 güven aralığında ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Öte yandan, normal dağılım şartının sağlanıp sağlanmadığını tespit etmek için ilgili puanlara ait çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Alt Boyut Puanlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	n	Çarpıklık	Basıklık
Benimseme Niyeti	556	-0,567	-0,499
Algılanan Değer	556	-0,387	-0,796
Algılanan Fayda	556	-0,456	-0,919
Algılanan Risk	556	-0,521	-0,662
İşlevsellik	556	-0,330	-1,038
Tasarım	556	-0,549	-0,671
Marka Adı	556	-0,140	-1,307
Fiyat	556	-0,280	-1,210
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	556	-0,552	-0,697
Algılanan Ağ Boyutu	556	-0,510	-0,742
Algılanan Tamamlayıcılık	556	-0,462	-0,782
Mahremiyet Kaygısı	556	-0,416	-0,851

Tablo 3.3'te görüldüğü üzere, değerlerin tamamı $\pm 1,50$ aralığındadır. Tabachnick ve Fidell'e (2013) tarafından bu değerlerin $\pm 1,50$ aralığında olması normal dağılımın kabul edilmesi gerektiği olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla araştırmada normal dağılımın var olduğu kabul edilmiş ve parametrik yöntemler kullanılmıştır.

3.1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları şunlardır:

- Araştırmanın bulguları, katılımcıların verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.
- Katılımcıların kendilerine yöneltilen sorulara doğru cevaplar verdikleri varsayılmaktadır.
- Ayrıca elde edilen bulguların amaca yönelik olması, kullanılan ölçme aracının geçerlik ve güvenirliği ile sınırlıdır.

3.2. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

3.2.1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bulgular

Bu araştırmaya toplam 556 kişi katılmıştır. Tablo 3.4'te katılımcıların demografik özelliklere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 3.4. Katılımcıların Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Kadın	332	59,7
	Erkek	224	40,3
Yaş	20-29	90	16,2
	30-39	159	28,6
	40-49	193	34,7
	50 yaş ve üzeri	114	20,5
Medeni Durum	Evli	248	44,6
	Bekar	308	55,4
Gelir Düzeyi	10.000 TL'den az	166	29,9
	10.000-19.999 TL arası	212	38,1
	20.000 TL ve üzeri	178	32,0
Eğitim Durumu	İlk/Ortaöğretim	45	8,1
	Lise	359	64,6
	Lisans	124	22,3
	Lisansüstü	28	5,0
Toplam		556	100,0

Tablo 3.4'te görüldüğü üzere; araştırmaya katılanların %59,7'si kadınlardan, %40,3'ü erkeklerden oluşmaktadır.

Yaş grubuna göre ise katılımcıların %16,2'si 20-29 yaş arasında, %28,6'sı 30-39 yaş arasında, %34,7'si 40-49 yaş arasında, %20,5'i 50 yaşın üzerinde yer almaktadır.

Ayrıca katılımcıların %44,6'sı evli, %55,4'ü bekardır ve %29,9'unun aylık geliri 10.000 TL'den az, %38,1'inin aylık geliri 10.001-19.999 TL arasında ve %32'sinin aylık geliri 20.000 TL ve üzeridir.

Eğitim durumu olarak ise katılımcıların %8,1'i ilk/ortaöğretim mezunu, %64,6'sı lise mezunu, %22,3'ü lisans mezunu ve %5'i lisansüstü mezunudur.

3.2.2. Ölçek Puanlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 3.5'te araştırma verilerinin toplanması için kullanılan ölçeğe ait puanların değerlendirilmesi sonucunda ulaşılan tanımlayıcı bulgular verilmiştir.

Tablo 3.5. Ölçek Alt Boyut Puanlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

	n	Min.	Maks.	$\bar{x}$	s
Fiyat	556	4,00	7,00	5,72	1,07
Algılanan Fayda	556	2,00	7,00	5,20	1,51
İşlevsellik	556	2,00	7,00	5,13	1,53
Tasarım	556	1,00	7,00	5,10	1,70
Marka Adı	556	2,00	7,00	5,07	1,60
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	556	1,00	7,00	5,04	1,72
Algılanan Ağ Boyutu	556	1,00	7,00	5,03	1,68
Algılanan Risk	556	1,00	7,00	5,00	1,68
Algılanan Tamamlayıcılık	556	1,00	7,00	4,96	1,71
Gizlilik Endişesi	556	1,00	7,00	4,93	1,70
Algılanan Değer	556	1,00	7,00	4,85	1,63
Benimseme Niyeti	556	1,00	7,00	4,80	1,63

Tablo 3.5'te görüldüğü üzere tüketicilerin akıllı ev sistemlerini benimsemesi ile ilgili olarak hesaplanan puan türleri incelendiğinde; fiyat alt boyutu puan ortalaması $5,72 \pm 1,07$; algılanan fayda alt boyutu puan ortalaması $5,20 \pm 1,51$; işlevsellik alt boyutu puan ortalaması $5,13 \pm 1,53$; tasarım alt boyutu puan ortalaması $5,10 \pm 1,70$; marka adı alt

boyutu puan ortalaması $5,07 \pm 1,60$; algılanan hizmet kullanılabilirliği alt boyutu puan ortalaması $5,04 \pm 1,72$; algılanan ağ boyutu alt boyutu puan ortalaması $5,03 \pm 1,68$; algılanan risk alt boyutu puan ortalaması $5,00 \pm 1,68$; algılanan tamamlayıcılık alt boyutu puan ortalaması $4,96 \pm 1,71$; gizlilik endişesi alt boyutu puan ortalaması $4,93 \pm 1,70$; algılanan değer alt boyutu puan ortalaması $4,85 \pm 1,63$ ve benimseme niyeti alt boyutu puan ortalaması $4,80 \pm 1,63$ olarak tespit edilmiştir.

Buna göre katılımcıların akıllı evler ile ilgili başta gelen tercih sebebinin fiyat olduğu görülmüştür. Fiyatı; algılanan fayda, işlevsellik, tasarım ve marka adı izlemiştir. Gizlilik endişesi, algılanan değer ve benimseme niyeti ise son üç sırada yer almaktadır.

Ayrıca, ölçek alt boyut puanlarının incelenmesinden sonra ölçek madde ortalamaları incelenmiş ve Tablo 3.6'da yüksekten düşüğe doğru sıralanarak verilmiştir.

Tablo 3.6. Ölçek Madde Ortalamaları

SN	Madde	n	$\bar{x}$	s
1	Akıllı evin bakım ücretleri bana külfetli geliyor.*	556	5,73	1,11
2	Bir akıllı ev arızalandığında satış sonrası ek maliyetler oluşacaktır.*	556	5,72	1,10
3	Akıllı bir ev satın almanın maliyeti benim için külfetlidir.*	556	5,71	1,10
4	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam verimliliğimi artırır.	556	5,25	1,56
5	Akıllı evde yaşamak benim için çok faydalıdır.	556	5,21	1,55
6	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam performansımı artırır.	556	5,19	1,61
7	Akıllı bir evde yaşamak, işim/yaşamım için yararlı bilgiler edinmeme yardımcı olur.	556	5,17	1,61
8	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam görevlerimi daha hızlı tamamlamamı sağlar.	556	5,16	1,60
9	Akıllı ev, sezgisel ve kullanıcı dostu bir yapıya sahiptir.	556	5,16	1,58
10	Akıllı ev, sahip olduğum akıllı telefon ve bilgisayar gibi diğer cihazlarla uyumludur.	556	5,16	1,58
11	Akıllı evlerin genel görünümü ve hissi görsel olarak çekicidir.	556	5,10	1,71
12	Akıllı evlerin görünümleri çekicidir.	556	5,10	1,71
13	Akıllı evin kişisel bilgilerimi iznim olmadan başka sistemlere vermeyeceğine güveniyorum.	556	5,10	1,72
14	Birçok kişinin akıllı evlere sahip olduğunu düşünüyorum.	556	5,10	1,72
15	Akıllı bir evi ihtiyacım olduğunda kullanabileceğimi umuyorum.	556	5,10	1,72
16	Akıllı evler profesyonelce tasarlanırlar.	556	5,10	1,72
17	Akıllı bir evde çok çeşitli destekleyici mobil uygulamalar mevcuttur.	556	5,09	1,73
18	Akıllı bir evde yaşamak, fatura ödemelerime büyük bir belirsizlik katar.*	556	5,09	1,71

* Ters kodlu madde.

Tablo 3.6. (Devamı)

SN	Madde	n	$\bar{x}$	s
19	İşlevsellik üreticiye bağlı olduğundan akıllı evin üreticisi ve markası, akıllı ev satın almak için önemli bir faktördür.	556	5,09	1,59
20	Çevremdeki birçok akrabamın veya arkadaşımın akıllı eve sahip olduğunu düşünüyorum.	556	5,08	1,71
21	Akıllı evin markası dikkate değerdir, çünkü kalitesi markasına bağlıdır.	556	5,08	1,60
22	Akıllı ev son derece geniş bir kullanıcı tabanına sahiptir.	556	5,07	1,74
23	Bir akıllı ev satın aldığımda teknik özellikler önemlidir.	556	5,06	1,59
24	Akıllı ev üreticisinin markası, akıllı ev satın almamda etkilidir. Bunun nedeni, iyi bir markanın yüksek kalitede olması ve iyi bir itibara sahip olmasıdır.	556	5,04	1,63
25	Akıllı bir evde yaşamak sizi genel bir riske maruz bırakır.*	556	5,04	1,74
26	Kolay erişilebilir ve yaşanabilir bir akıllı ev bulurdum.	556	5,02	1,75
27	Akıllı bir evi her zaman, her yerde kullanabilmeyi umuyorum.	556	5,02	1,75
28	Akıllı bir evde yaşamak faturalarımı ödemek için riskli olurdu.*	556	5,02	1,69
29	Akıllı bir sahibinin kişisel gizliliğini koruduğunu hissediyorum.	556	5,01	1,72
30	Akıllı bir evde yaşamak, çeşitli görevleri kolayca bitirmeme olanak tanıyacaktır.	556	4,97	1,79
31	Gelecekte akıllı bir evde yaşamayı planlıyorum.	556	4,96	1,77
32	Akıllı bir evde çok çeşitli uygulamalar mevcuttur.	556	4,96	1,80
33	Gelecekte akıllı bir evde yaşayacağımı tahmin ediyorum.	556	4,95	1,77
34	Harcamam gereken zamana kıyasla, akıllı evde yaşamak benim için değerlidir.	556	4,92	1,83
35	Akıllı bir evde yaşarken gizliliğimin korunduğunu hissediyorum.	556	4,91	1,82
36	Genel olarak, akıllı bir evde yaşamak benim için iyi bir değer sağlar.	556	4,90	1,82
37	Akıllı bir evin kişisel bilgilerimi açığa çıkarmayacağına güveniyorum.	556	4,88	1,81
38	Akıllı bir ev yeterli sayıda güvenlik özelliğine sahiptir.	556	4,86	1,84
39	Ödemem gereken ücret ile karşılaştırıldığında, akıllı ev kullanımı paramın karşılığını verir.	556	4,86	1,76
40	Akıllı evde yaşamak tehlikelidir.*	556	4,85	1,83
41	Çoğu insanın akıllı evlere sahip olduğunu düşünüyorum.	556	4,85	1,76
42	Akıllı evde yaşadığımda güvende olduğumu hissediyorum.	556	4,83	1,84
43	Akıllı bir evde çok çeşitli hizmetler mevcuttur.	556	4,82	1,81
44	Vermem gereken efora kıyasla akıllı evde yaşamak benim için faydalıdır.	556	4,74	1,78
45	Gelecekte akıllı bir evde yaşamayı düşünüyorum.	556	4,48	1,69

* Ters kodlu madde.

Buna göre ilk 5 sırada yer alan maddeler sırasıyla “Akıllı evin bakım ücretleri bana külfetli geliyor.”, “Bir akıllı ev arızalandığında satış sonrası ek maliyetler oluşacaktır.”, “Akıllı bir ev satın almanın maliyeti benim için külfetlidir.”, “Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam verimliliğimi artırır.” ve “Akıllı evde yaşamak benim için çok faydalıdır.” maddeleri olarak tespit edilmiştir.

Bu maddelerin ilk 3’ü fiyat alt boyutunda yer alan maddelerdir ve bunlar ters kodlanarak analizlere dahil edildiğinden dolayı katılımcıların öncelikli tercih sebeplerinin fiyat olarak akıllı evleri avantajlı görmeleri olduğu tespit edilmiştir. Sonraki iki madde ise algılanan fayda alt boyutunda yer almaktadır. Bu bulgular, alt boyut ortalamalarında ilk iki sırada tespit edilen fiyat ve algılanan faydayı desteklemiştir.

Maddeler arasında son beş sırada yer alan maddeler ise “Çoğu insanın akıllı evlere sahip olduğunu düşünüyorum.”, “Akıllı evde yaşadığımda güvende olduğumu hissediyorum.”, “Akıllı bir evde çok çeşitli hizmetler mevcuttur.”, “Vermem gereken efora kıyasla akıllı evde yaşamak benim için faydalıdır.”, “Gelecekte akıllı bir evde yaşamayı düşünüyorum.” maddeleri olmuştur. Buna göre katılımcıların çoğu insanın akıllı evlere sahip olduğunu düşünmelerinin, tercih sebebi olarak sonlarda yer aldığı görülmüştür. Ayrıca akıllı evlerde güvende olduğunu düşünme, çeşitli hizmetler olduğuna inanma, bunların harcanması gereken kuvvet açısından faydalı olduğunu düşünme nedenlerinin yine sonlarda yer aldığı görülmüştür.

3.2.3. Akıllı Evlerin Benimsenmesine Yönelik Faktörler Arasındaki İlişkiler

Akıllı evlerin benimsenmesine yönelik faktörleri ifade eden alt boyut puanları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Ölçek Alt Boyut Puanları Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Bulguları

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Benimseme Niyeti	r	1	,790	,684	,760	,677	,764	,648	,389	,767	,764	,717	,702
	p		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
2. Algılanan Değer	r		1	,776	,903	,787	,899	,745	,506	,894	,905	,850	,812
	p			,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
3. Algılanan Fayda	r			1	,830	,911	,822	,835	,723	,831	,838	,793	,751
	p				,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
4. Algılanan Risk	r				1	,858	,970	,806	,534	,969	,978	,914	,917
	p					,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
5. İşlevsellik	r					1	,873	,799	,667	,856	,847	,786	,772
	p						,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
6. Tasarım	r						1	,802	,545	,959	,975	,919	,893
	p							,000	,000	,000	,000	,000	,000
7. Marka Adı	r							1	,636	,798	,814	,754	,727
	p								,000	,000	,000	,000	,000
8. Fiyat	r								1	,527	,547	,512	,481
	p									,000	,000	,000	,000
9. Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	r									1	,964	,912	,885
	p										,000	,000	,000
10. Algılanan Ağ Boyutu	r										1	,940	,909
	p											,000	,000
11. Algılanan Tamamlayıcılık	r											1	,837
	p												,000
12. Mahremiyet Kaygısı	r												1
	p												

* Sarı renkli hücreler orta düzeyde ilişkiyi, yeşil renkli hücreler güçlü düzeyde ilişkiyi göstermektedir.

Buna göre;

- Benimseme niyeti ile algılanan fayda, işlevsellik, marka adı ve fiyat arasındaki ilişkiler orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur.

Benimseme niyetinin, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.

- Algılanan değer ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan değer, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Algılanan fayda ile benimseme niyeti arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan faydanın diğer tüm alt boyutlar arasındaki ilişkiler güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Algılanan risk ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan riskin, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- İşlevsellik ile benimseme niyeti ve fiyat arasındaki ilişkiler orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. İşlevselliğin, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Tasarım ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Tasarımın, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Fiyat ile algılanan fayda arasındaki ilişki güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Fiyatın bunun dışındaki alt boyutların tamamı ile olan ilişkileri ise orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Algılanan hizmet kullanılabilirliği ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan hizmet kullanılabilirliğinin, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.
- Algılanan ağ boyutu ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan ağ boyutunun, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.

- Algılanan tamamlayıcılık ile fiyat arasındaki ilişki orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Algılanan tamamlayıcılığın, bunların dışındaki alt boyutlar ile olan ilişkileri ise güçlü düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.

Bu bulgulara dayalı olarak; “**H₁**: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.” **kabul edilmiştir.**

3.2.4. Akıllı Evlere Yaklaşımın Sosyodemografik Özelliklere Göre İncelenmesi

Katılımcıların, akıllı evlere yaklaşımı çeşitli sosyodemografik özelliklere göre incelenmiş ve elde edilen bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

3.2.4.1. Cinsiyet

Katılımcıların, akıllı evlere yaklaşımının cinsiyete göre incelenmesi, kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık olup olmadığının tespit edilmesi için bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve ulaşılan bulgular Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8’de görüldüğü üzere tüketicilerin akıllı evleri benimsemesi üzerine incelenen puan türlerinin tamamı cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,05$). Diğer bir anlatım ile erkek ve kadınlar, akıllı evlere yönelik tüm özellikler bakımından farklı bir yaklaşım sergilemektedirler.

Ortalamalar incelendiğinde, alt boyutların tamamında kadınlara ait ortalamaların erkeklerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Buna göre alt boyutların tamamında kadınların tercihlerinin erkeklerden anlamlı farklılık gösterecek ölçüde daha baskın olduğu söylenebilir. Kadınlar akıllı evleri daha fazla benimsemekte, daha fazla değer, fayda, risk, işlevsellik ve kullanılabilirlik algılamaktadırlar. Ayrıca tasarım, marka adı, fiyat, ağ boyutu, tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı kadınlarda erkeklere göre daha baskın tercih sebepleridir.

Tablo 3.8. Ölçek Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

		N	$\bar{x}$	s	t	Sd	p
Benimseme Niyeti	Kadın	332	5,17	1,60	6,904	554	0,000
	Erkek	224	4,24	1,50			
Algılanan Değer	Kadın	332	5,34	1,55	9,283	554	0,000
	Erkek	224	4,13	1,47			
Algılanan Fayda	Kadın	332	5,84	1,23	14,029	442,06	0,000
	Erkek	224	4,24	1,38			
Algılanan Risk	Kadın	332	5,48	1,59	8,866	554	0,000
	Erkek	224	4,28	1,54			
İşlevsellik	Kadın	332	5,72	1,23	12,331	415,42	0,000
	Erkek	224	4,24	1,50			
Tasarım	Kadın	332	5,66	1,61	10,258	554	0,000
	Erkek	224	4,27	1,48			
Marka Adı	Kadın	332	5,58	1,42	10,111	554	0,000
	Erkek	224	4,30	1,53			
Fiyat	Kadın	332	6,00	1,13	8,165	548,52	0,000
	Erkek	224	5,32	0,84			
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	Kadın	332	5,57	1,62	9,346	554	0,000
	Erkek	224	4,27	1,57			
Algılanan Ağ Boyutu	Kadın	332	5,54	1,62	9,557	554	0,000
	Erkek	224	4,26	1,45			
Algılanan Tamamlayıcılık	Kadın	332	5,47	1,71	9,641	533,65	0,000
	Erkek	224	4,20	1,40			
Mahremiyet Kaygısı	Kadın	332	5,37	1,67	7,711	554	0,000
	Erkek	224	4,29	1,54			

Yukarıda verilen bu bulgulara dayalı olarak, “**H₂**: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kabul edilmiştir.**

3.2.4.2. Yaş Grubu

Katılımcıların, akıllı evlere yaklaşımının yaş grubuna göre incelenmesi ve gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığının tespit edilmesi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve ulaşılan bulgular Tablo 3.9’da verilmiştir.

Tablo 3.9. Ölçek Puanlarının Yaş Grubuna Göre Karşılaştırılması

		n	$\bar{x}$	s	Var. Kayn.	KT	Sd	KO	F	p	Fark
Benimseme Niyeti	20-29 (a)	90	4,01	1,64	G.A.	93,852	3	31,284	12,563	0,000	c,d>a,b
	30-39 (b)	159	4,62	1,70	G.İ.	1374,587	552	2,490			
	40-49 (c)	193	5,11	1,51	Top.	1468,439	555				
	50+ (d)	114	5,14	1,47							
Algılanan Değer	20-29 (a)	90	4,00	1,66	G.A.	103,838	3	34,613	13,981	0,000	c,d>a,b
	30-39 (b)	159	4,74	1,23	G.İ.	1366,621	552	2,476			
	40-49 (c)	193	5,04	1,61	Top.	1470,460	555				
	50+ (d)	114	5,37	1,84							
Algılanan Fayda	20-29 (a)	90	4,26	1,59	G.A.	163,865	3	54,622	27,207	0,000	d>a,b,c
	30-39 (b)	159	5,07	1,36	G.İ.	1108,210	552	2,008			
	40-49 (c)	193	5,24	1,45	Top.	1272,075	555				
	50+ (d)	114	6,04	1,28							
Algılanan Risk	20-29 (a)	90	3,91	1,56	G.A.	141,827	3	47,276	18,368	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,03	1,42	G.İ.	1420,736	552	2,574			
	40-49 (c)	193	5,18	1,47	Top.	1562,562	555				
	50+ (d)	114	5,50	2,03							
İşlevsellik	20-29 (a)	90	4,23	1,47	G.A.	123,435	3	41,145	19,332	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,14	1,45	G.İ.	1174,855	552	2,128			
	40-49 (c)	193	5,14	1,45	Top.	1298,289	555				
	50+ (d)	114	5,80	1,47							
Tasarım	20-29 (a)	90	4,08	1,71	G.A.	123,432	3	41,144	15,379	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,18	1,41	G.İ.	1476,760	552	2,675			
	40-49 (c)	193	5,22	1,49	Top.	1600,192	555				
	50+ (d)	114	5,58	2,05							
Marka Adı	20-29 (a)	90	4,19	1,53	G.A.	168,912	3	56,304	24,936	0,000	d>a,b,c
	30-39 (b)	159	5,09	1,54	G.İ.	1246,383	552	2,258			
	40-49 (c)	193	4,92	1,53	Top.	1415,295	555				
	50+ (d)	114	5,98	1,38							
Fiyat	20-29 (a)	90	5,44	0,95	G.A.	84,208	3	28,069	27,817	0,000	d>a,b,c
	30-39 (b)	159	5,40	1,13	G.İ.	557,004	552	1,009			
	40-49 (c)	193	5,69	1,01	Top.	641,212	555				
	50+ (d)	114	6,45	0,83							

*p<0,05

Tablo 3.9. (Devamı)

		n	$\bar{x}$	s	Var. Kayn.	KT	Sd	KO	F	p	Fark
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	20-29 (a)	90	4,08	1,71	G.A.	118,082	3	39,361	14,298	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,09	1,52	G.İ.	1519,583	552	2,753			
	40-49 (c)	193	5,14	1,48	Top.	1637,665	555				
	50+ (d)	114	5,58	2,05							
Algılanan Ağ Boyutu	20-29 (a)	90	4,04	1,70	G.A.	119,605	3	39,868	15,261	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,04	1,37	G.İ.	1442,066	552	2,612			
	40-49 (c)	193	5,18	1,48	Top.	1561,671	555				
	50+ (d)	114	5,52	2,04							
Algılanan Tamamlayıcılık	20-29 (a)	90	4,04	1,70	G.A.	106,155	3	35,385	12,904	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	4,89	1,51	G.İ.	1513,684	552	2,742			
	40-49 (c)	193	5,20	1,42	Top.	1619,839	555				
	50+ (d)	114	5,37	2,12							
Mahremiyet Kaygısı	20-29 (a)	90	4,11	1,67	G.A.	75,397	3	25,132	9,045	0,000	b,c,d>a
	30-39 (b)	159	5,10	1,50	G.İ.	1533,729	552	2,778			
	40-49 (c)	193	5,02	1,53	Top.	1609,125	555				
	50+ (d)	114	5,21	2,06							

*p<0,05

Buna göre, katılımcıların akıllı evlere yaklaşımları, alt boyutların tamamında yaş grubuna göre anlamlı farklılık göstermiştir (p<0,05).

Ortalamalar incelendiğinde genel olarak yaşın artması ile birlikte puanların da arttığı görülmüştür. Ancak hangi yaş grupları arasında fark olduğunun tespit edilebilmesi için Hochberg GT2 çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu karşılaştırmalar sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- 40 yaş ve üzerinin benimseme niyeti ve algıladığı değer, 40 yaş altından anlamlı olarak daha yüksektir.
- 50 yaş ve üzerinin algıladığı fayda, marka adına verdiği önem ve fiyat tercihi 50 yaş altından anlamlı olarak daha yüksektir.
- 30 yaş ve üzerinin algıladığı risk, işlevsellik, tasarım, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı; 30 yaş altından anlamlı olarak daha yüksektir.

Tablo 3.10. (Devamı)

		n	$\bar{x}$	s	Var. Kayn.	KT	Sd	KO	F	p	Fark
Marka Adı	İlk/Ort. (a)	45	2,76	1,37	G.A.	537,744	3	179,248	112,751	,000	c,d>a,b b>a
	Lise (b)	359	4,79	1,27	G.İ.	877,551	552	1,590			
	Lisans (c)	124	6,33	1,24	Top.	1415,295	555				
	Lisansüstü (d)	28	6,68	0,94							
Fiyat	İlk/Ort. (a)	45	5,75	0,49	G.A.	334,871	3	111,624	201,136	,000	c,d>a,b a>b
	Lise (b)	359	5,19	0,90	G.İ.	306,341	552	,555			
	Lisans (c)	124	6,96	0,18	Top.	641,212	555				
	Lisansüstü (d)	28	7,00	0,00							
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	İlk/Ort. (a)	45	2,29	0,46	G.A.	593,343	3	197,781	104,541	,000	c,d>a,b b>a
	Lise (b)	359	4,86	1,20	G.İ.	1044,322	552	1,892			
	Lisans (c)	124	6,21	2,02	Top.	1637,665	555				
	Lisansüstü (d)	28	6,64	0,78							
Algılanan Ağ Boyutu	İlk/Ort. (a)	45	2,37	0,46	G.A.	584,331	3	194,777	110,010	,000	d>a,b,c c>a,b b>a
	Lise (b)	359	4,83	1,17	G.İ.	977,340	552	1,771			
	Lisans (c)	124	6,10	1,96	Top.	1561,671	555				
	Lisansüstü (d)	28	7,00	0,00							
Algılanan Tamamlayıcılık	İlk/Ort. (a)	45	2,53	0,70	G.A.	570,562	3	190,187	100,053	,000	d>a,b,c c>a,b b>a
	Lise (b)	359	4,71	1,22	G.İ.	1049,278	552	1,901			
	Lisans (c)	124	6,11	2,00	Top.	1619,839	555				
	Lisansüstü (d)	28	7,00	0,00							
Mahremiyet Kaygısı	İlk/Ort. (a)	45	2,50	0,57	G.A.	420,591	3	140,197	65,113	,000	d>a,b,c c>a,b b>a
	Lise (b)	359	4,84	1,24	G.İ.	1188,534	552	2,153			
	Lisans (c)	124	5,72	2,21	Top.	1609,125	555				
	Lisansüstü (d)	28	6,55	0,98							

Buna göre, katılımcıların akıllı evlere yaklaşımları, alt boyutların tamamında eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,05$).

Ortalamalar incelendiğinde genel olarak eğitim düzeyinin artması ile birlikte puanların da arttığı görülmüştür. Ancak hangi eğitim düzeyleri arasında fark olduğunun tespit edilebilmesi için Hochberg GT2 çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu karşılaştırmalar sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- Lisansüstü mezunlarının benimseme niyeti, diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca lise ve lisans mezunlarının benimseme niyeti de ilk ve ortaokul mezunlarından anlamlı olarak daha yüksektir.
- Lisansüstü mezunlarının algıladıkları değer, algıladıkları fayda, tasarım, algıladıkları ağ boyutu, algıladıkları tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı; diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca bu tercihler, lisans mezunlarında lise ve altı mezuniyet sahiplerinden anlamlı olarak daha baskındır; lise mezunlarında da daha alt mezuniyete sahip olanlardan anlamlı olarak daha baskındır. Yani bunlarda üç düzey olduğu söylenebilir.
- Lisans ve lisansüstü mezunlarının algıladıkları risk, marka adı ve algıladıkları hizmet kullanılabilirliği diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca bu tercihler, lise mezunlarında daha alt mezuniyete sahip olanlardan anlamlı olarak daha baskındır. Yani bunlarda iki düzey olduğu söylenebilir.
- Lisans mezunlarının işlevsellik ile ilgili tercih düzeyleri, diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca lisansüstü mezunlarının bu düzeyleri ilk ve ortaokul ile lise mezunlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Buna ek olarak bu tercih, lise mezunlarında daha alt mezuniyete sahip olanlardan anlamlı olarak daha baskındır. Yani üç düzey olduğu söylenebilir.
- Lisans ve lisansüstü mezunlarının fiyat tercihleri diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca bu tercih, daha alt mezuniyete sahip olanlarda lise mezunlarından anlamlı olarak daha baskındır. Yani bunlarda iki düzey olduğu söylenebilir.

Yukarıda verilen bu bulgulara dayalı olarak, “**H₄**: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kabul edilmiştir.**

3.2.4.4. Medeni Durum

Katılımcıların, akıllı evlere yaklaşımının medeni duruma göre incelenmesi ve evli bekarlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığının tespit edilmesi için bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve ulaşılan bulgular Tablo 3.11’de verilmiştir.

Tablo 3.11. Ölçek Puanlarının Medeni Duruma Göre Karşılaştırılması

		n	$\bar{x}$	s	t	Sd	p
Benimseme Niyeti	Evli	248	5,64	1,65	12,382	554	0,000
	Bekar	308	4,12	1,25			
Algılanan Değer	Evli	248	5,78	1,52	14,041	554	0,000
	Bekar	308	4,11	1,29			
Algılanan Fayda	Evli	248	6,55	0,50	33,954	441,02	0,000
	Bekar	308	4,11	1,13			
Algılanan Risk	Evli	248	6,03	1,50	15,613	554	0,000
	Bekar	308	4,17	1,31			
İşlevsellik	Evli	248	6,24	0,93	21,253	546,94	0,000
	Bekar	308	4,22	1,30			
Tasarım	Evli	248	6,15	1,55	15,784	554	0,000
	Bekar	308	4,25	1,29			
Marka Adı	Evli	248	6,25	0,96	21,863	546,05	0,000
	Bekar	308	4,11	1,35			
Fiyat	Evli	248	6,60	0,49	27,073	496,01	0,000
	Bekar	308	5,01	0,88			
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	Evli	248	6,17	1,50	17,012	554	0,000
	Bekar	308	4,14	1,30			
Algılanan Ağ Boyutu	Evli	248	6,12	1,46	17,021	554	0,000
	Bekar	308	4,15	1,27			
Algılanan Tamamlayıcılık	Evli	248	6,11	1,50	17,873	554	0,000
	Bekar	308	4,03	1,24			
Mahremiyet Kaygısı	Evli	248	5,87	1,65	13,455	554	0,000
	Bekar	308	4,18	1,32			

Tablo 3.11’de görüldüğü üzere tüketicilerin akıllı evleri benimsemesi üzerine incelenen puan türlerinin tamamı medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p < 0,05$). Diğer bir anlatım ile evli ve bekarlar, akıllı evlere yönelik tüm özellikler bakımından farklı bir yaklaşım sergilemektedirler.

Ortalamalar incelendiğinde, alt boyutların tamamında evlilere ait ortalamaların bekarlardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Buna göre alt boyutların tamamında evlilerin tercihlerinin bekarlardan anlamlı farklılık gösterecek ölçüde daha baskın olduğu söylenebilir. Evliler akıllı evleri daha fazla benimsemekte, daha fazla değer, fayda, risk, işlevsellik ve kullanılabilirlik algılamaktadırlar. Ayrıca tasarım, marka adı, fiyat, ağ boyutu, tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı evlilerde, bekarlara göre daha baskın tercih sebepleridir.

Yukarıda verilen bu bulgulara dayalı olarak, “**H₅**: Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kabul edilmiştir.**

3.2.4.5. Gelir Düzeyi

Katılımcıların, akıllı evlere yaklaşımının gelir düzeyine göre incelenmesi ve gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığının tespit edilmesi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve ulaşılan bulgular Tablo 3.12’de verilmiştir.

Tablo 3.12. Ölçek Puanlarının Gelir Düzeyine Göre Karşılaştırılması

		n	$\bar{x}$	s	Var. Kayn.	KT	Sd	KO	F	p	Fark
Benimseme Niyeti	<10.000 (a)	166	3,31	0,76	G.A.	526,013	2	263,007	154,328	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,37	0,95	G.İ.	942,426	553	1,704			
	20.000+ (c)	178	5,50	1,93	Top.	1468,439	555				
Algılanan Değer	<10.000 (a)	166	3,32	0,83	G.A.	599,959	2	299,979	190,567	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,21	1,14	G.İ.	870,501	553	1,574			
	20.000+ (c)	178	5,86	1,66	Top.	1470,460	555				
Algılanan Fayda	<10.000 (a)	166	3,28	0,73	G.A.	1053,935	2	526,968	1335,899	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,38	0,69	G.İ.	218,140	553	0,394			
	20.000+ (c)	178	6,76	0,43	Top.	1272,075	555				
Algılanan Risk	<10.000 (a)	166	3,29	0,78	G.A.	748,635	2	374,317	254,319	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,38	0,92	G.İ.	813,928	553	1,472			
	20.000+ (c)	178	6,15	1,74	Top.	1562,562	555				
İşlevsellik	<10.000 (a)	166	3,40	0,78	G.A.	781,915	2	390,957	418,687	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,46	0,99	G.İ.	516,375	553	0,934			
	20.000+ (c)	178	6,34	1,09	Top.	1298,289	555				

*p<0,05

Tablo 3.12. (Devamı)

		n	$\bar{x}$	s	Var. Kayn.	KT	Sd	KO	F	p	Fark
Tasarım	<10.000 (a)	166	3,41	0,78	G.A.	727,478	2	363,739	230,485	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,49	0,93	G.İ.	872,713	553	1,578			
	20.000+ (c)	178	6,21	1,82	Top.	1600,192	555				
Marka Adı	<10.000 (a)	166	3,50	1,09	G.A.	708,154	2	354,077	276,896	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,22	1,18	G.İ.	707,141	553	1,279			
	20.000+ (c)	178	6,35	1,12	Top.	1415,295	555				
Fiyat	<10.000 (a)	166	4,75	0,78	G.A.	386,942	2	193,471	420,772	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,55	0,79	G.İ.	254,270	553	0,460			
	20.000+ (c)	178	6,84	0,36	Top.	641,212	555				
Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği	<10.000 (a)	166	3,33	0,80	G.A.	765,721	2	382,860	242,816	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,39	1,01	G.İ.	871,944	553	1,577			
	20.000+ (c)	178	6,23	1,77	Top.	1637,665	555				
Algılanan Ağ Boyutu	<10.000 (a)	166	3,30	0,74	G.A.	767,684	2	383,842	267,340	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,40	0,92	G.İ.	793,987	553	1,436			
	20.000+ (c)	178	6,20	1,72	Top.	1561,671	555				
Algılanan Tamamlayıcılık	<10.000 (a)	166	3,39	0,80	G.A.	692,151	2	346,075	206,297	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,15	1,15	G.İ.	927,689	553	1,678			
	20.000+ (c)	178	6,20	1,75	Top.	1619,839	555				
Gizlilik Endişesi	<10.000 (a)	166	3,30	0,76	G.A.	649,555	2	324,778	187,169	0,000	b,c>a
	10.000-19.999 b)	212	5,45	0,96	G.İ.	959,570	553	1,735			
	20.000+ (c)	178	5,85	1,95	Top.	1609,125	555				

*p<0,05

Buna göre, katılımcıların akıllı evlere yaklaşımları, alt boyutların tamamında gelir düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir (p<0,05).

Ortalamalar incelendiğinde genel olarak gelir düzeyinin artması ile birlikte puanların da arttığı görülmüştür. Ancak hangi gelir düzeyleri arasında fark olduğunun tespit edilebilmesi için Hochberg GT2 çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu karşılaştırmalar sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- 10.000 TL ve üzerinde aylık gelire sahip olanların alt boyut puanlarının tamamı, 10.000 TL'nin altında aylık gelire sahip olanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Yukarıda verilen bu bulgulara dayalı olarak “**H6:** Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini tercih etmelerindeki faktörler, gelir düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kabul edilmiştir.**

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüketicilerin akıllı ev sistemlerini benimsemesi üzerinde etkili olan faktörlerin tespit edilmesi temel amacı ile gerçekleştirilen bu araştırma, Türkiye’de yaşayan ve akıllı ev sistemlerini kullanan toplam 556 tüketicinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcı profilinin cinsiyet, yaş grubu, medeni durum, gelir düzeyi ve eğitim durumu olarak oldukça çeşitlilik gösteren bir yapıda olduğunu ve farklı kesimlerin örneklem içerisinde temsil edildiğini söylemek mümkündür. Nitekim katılımcıların %59,7’si kadınlardan oluşsa da cinsiyet dağılımı birbirine oldukça yakın bir oranda gerçekleşmiştir. Yaş grubu olarak 20 yaşından 50 yaş ve üzerine uzanan bir katılımcı kitlesi araştırmaya dahil edilmiştir. Evlilerin oranı %44,6, bekarların oranı ise %55,4 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar içerisinde 10.000 TL’den daha az aylık gelire sahip olanlar olduğu gibi daha fazla aylık gelire sahip olanlar da yer almaktadır ve ilkokul mezunları olduğu gibi lisansüstü mezunları da araştırma içerisinde yer almaktadır. Ancak katılımcıların daha çok 10.000-19.999 TL arası aylık gelire sahip olan (%38,1), lise mezunlarından oluştuğunu (%64,6) söylemek mümkündür.

Araştırma bulguları incelendiğinde öncelikle katılımcıların, genel olarak akıllı evleri ve akıllı ev sistemlerini benimseme düzeylerinin ortanın üzerinde bir seviyede olduğu söylenebilir. Çünkü araştırmada kullanılan ölçekten alınabilecek en düşük ve en yüksek puan ortalamalarına (1 ve 7 puan) oranlandığında 12 alt boyutun genel ortalaması 5,07 ile %67,8 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla katılımcıların akıllı ev sistemlerine yönelik olumlu yaklaşımlarının yaklaşık %70 ile ortanın üzerinde olduğunu söylemek mümkündür.

Ayrıca, akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi üzerinde etkili olan faktörler incelendiğinde, en yüksek ortalamadan en düşük ortalamaya doğru bunların; fiyat, algılanan fayda, işlevsellik, tasarım, marka adı, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan risk, algılanan tamamlayıcılık, gizlilik endişesi, algılanan değer ve benimseme niyeti olarak sıralandığı görülmüştür. Ancak faktörlerin tamamında %78,6 ile %63,3 arasında değişen düzeyler bulunmaktadır. Dolayısıyla faktörlerin tamamının yine genel durumda olduğu gibi ortanın üzerinde seviyelerde oldukları söylenebilir.

Ancak önemli bir düzey farkı olmasa da fiyat, algılanan fayda ve işlevsellik; akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi üzerinde etkili olan ilk üç faktör olarak dikkat çekmiştir. Buna göre tüketiciler akıllı ev sistemlerini öncelikle fiyat olarak makul bulmakta ve bu sistemlerin faydalı ve işlevsel olduklarını düşünmektedirler.

Ayrıca fiyat, algılanan fayda ve işlevselliği sırasıyla tasarım, marka adı ve algılanan hizmet kullanılabilirliği izlemiştir. Buna göre katılımcılar akıllı ev sistemlerini tasarım yönüyle kullanılabilir bulmakta ve bu yönüyle son derece geniş bir kullanıcı tabanına sahip olduğunu veya olacağını düşünmektedirler. Ayrıca bunları satın alırken marka adını dikkate almakta ve kullanılabilirliği göz önünde bulundurmaktadırlar. Dolayısıyla akıllı ev sistemlerinin teknik özelliklerinin hayatı kolaylaştırması ve iyi bir markadan bu hizmeti satın alarak bunlar yönelik yüksek kalitenin sağlanması öne çıkmıştır. Bu sonuçlar açıkça, tüketicilerin akıllı ev sistemlerinin yaşamı kolaylaştırma fonksiyonuna verdiklerin önemi göstermiştir.

Öte yandan tüketiciler, akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi ile olarak mahremiyet kaygısı, algılanan tamamlayıcılık ve algılanan değer bakımından da olumlu bir yaklaşım içerisindeyler. Akıllı ev sistemlerini gizliliklerini koruma bakımından oldukça güvenli bulmakta, yaşam görevlerini kolayca tamamlamalarını sağlama noktasında destekleyici olarak görmekte ve genel olarak akıllı bir evde yaşamının kendilerine iyi bir değer sağlayacağına inanmaktadırlar.

Ayrıca, akıllı evlerin benimsenmesine yönelik faktörler arasındaki ilişkiler incelendiğinde faktörlerin tamamı arasındaki ilişkilerin güçlü ve çok güçlü düzeyde pozitif ve anlamlı olması dikkat çekici bir sonuç olmuştur. Bu sonuç, tüketicilerin akıllı ev sistemlerini farklı yönleri bakımından bir bütün olarak değerlendirdiklerinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Çünkü tüketiciler; tasarım, işlevsellik, kullanılabilirlik, tamamlayıcılık, mahremiyet gibi farklı faktörlerden birinden algıladıkları faydanın diğerlerinde de fayda sağlayacağını düşünmektedirler. Bu sonuç, bunlardan birindeki teknik gelişmenin diğerlerinde de gelişme sağlayacağı düşünüldüğünde olması gereken bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Öte yandan, akıllı evlere yaklaşımın cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyine göre incelenmesi yani bunların akıllı evlere yaklaşımı farklılaştırıp farklılaştırmadığının değerlendirilmesi sonucunda önemli bulgulara

ulaşılmıştır. Bunların tamamının akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi ile ilgili kanılar üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Diğer bir ifade ile cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyi tüketicilerin akıllı ev sistemlerine yönelik yaklaşımlarını anlamlı olarak farklılaştırmaktadır.

Alt boyutların tamamında kadınların tercihlerinin erkeklerden anlamlı farklılık gösterecek ölçüde daha baskın olduğu görülmüştür. Kadınlar akıllı evleri daha fazla benimsemekte, daha fazla değer, fayda, risk, işlevsellik ve kullanılabilirlik algılamaktadırlar. Ayrıca tasarım, marka adı, fiyat, ağ boyutu, tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı kadınlarda erkeklere göre daha baskın tercih sebepleridir.

Ayrıca yaşın artması ile birlikte alt boyut puanlarının da arttığı görülmüştür. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda; 40 yaş ve üzerinin benimseme niyeti ve algıladığı değer, 40 yaş altından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. 50 yaş ve üzerinin algıladığı fayda, marka adına verdiği önem ve fiyat tercihi 50 yaş altından anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca, 30 yaş ve üzerinin algıladığı risk, işlevsellik, tasarım, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan ağ boyutu, algılanan tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı; 30 yaş altından anlamlı olarak daha yüksektir.

Öte yandan, genel olarak eğitim düzeyinin artması ile birlikte alt boyut puanlarının da arttığı görülmüştür. Lisansüstü mezunlarının benimseme niyeti, algıladıkları değer, algıladıkları fayda, tasarım, algıladıkları ağ boyutu, algıladıkları tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Lisans ve lisansüstü mezunlarının algıladıkları risk, marka adı, algıladıkları hizmet kullanılabilirliği ve fiyat tercihleri diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Ayrıca lisans mezunlarının işlevsellik ile ilgili tercih düzeyleri, diğer katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek tespit edilmiştir.

Ayrıca, tüketicilerin akıllı evleri benimsemesi üzerine incelenen puan türlerinin tamamı medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,05$). Diğer bir anlatım ile evli ve bekarlar, akıllı evlere yönelik tüm özellikler bakımından farklı bir yaklaşım sergilemektedirler. Alt boyutların tamamında evlilerin tercihlerinin bekarlardan anlamlı farklılık gösterecek ölçüde daha baskın olduğu söylenebilir. Evliler akıllı evleri daha fazla benimsemekte, daha fazla değer, fayda, risk, işlevsellik ve kullanılabilirlik

algılamaktadırlar. Ayrıca tasarım, marka adı, fiyat, ağ boyutu, tamamlayıcılık ve mahremiyet kaygısı evlilerde, bekarlara göre daha baskın tercih sebepleridir.

Son olarak, genel olarak gelir düzeyinin artması ile birlikte alt boyut puanlarının da arttığı görülmüştür. 10.000 TL ve üzerinde aylık gelire sahip olanların alt boyut puanlarının tamamı, 10.000 TL'nin altında aylık gelire sahip olanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Bu bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde genel olarak; kadınların erkeklere göre, yaşı daha büyük olanların küçük olanlara göre, eğitim düzeyi daha yüksek olanların düşük olanlara göre, evlilerin bekarlara göre ve gelir düzeyi yüksek olanların düşük olanlara göre akıllı ev sistemlerine karşı daha olumlu bir yaklaşım içinde olduklarını söylemek mümkündür.

Literatürde tüketicilerin akıllı ev sistemlerine yönelik yaklaşımlarını tespit etmeye yönelik yapılmış olan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Bunlardan birisi olan Türkyılmaz'ın (2021) araştırmasında algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının akıllı evlerin kullanımında pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Demir (2019) ise tüketicilerin akıllı ev sistemlerini kullanımına yönelik niyetlerinin en fazla algılanan fayda faktöründen etkilendiğini tespit etmiştir. Demir'e (2019) göre tüketiciler, akıllı ev sistemlerinin kullanımına yönelik olarak fayda algılamaktadırlar. Bu ürünler kullanıldığında tüketiciler, hayatlarının kolaylaşacağını, yaşam standartlarının artacağını ve bunun sonucu olarak zaman kazanacaklarının farkında olmalarına rağmen akıllı ev sistemlerinin henüz yaygın bir şekilde kullanılmadığından dolayı tüketiciler, kullanımının karmaşık olacağını düşünmektedirler. Ayrıca Bektaş (2016), akıllı ev sistemlerinin tercihindeki en önemli nedeni beklenen performans olarak açıklamıştır. Literatürde yer alan bu farklı bulgular birlikte değerlendirildiğinde, araştırmamızın bulgularının literatür ile paralellik gösterdiğini söylemek mümkündür. Çünkü araştırmamızda da en büyük önemin akıllı ev sistemlerinin yaşamı kolaylaştırma, fayda ve işlevsellik fonksiyonlarına verildiği görülmüştür.

Bu bulgulara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunmak mümkündür:

- Akıllı ev sistemlerinin faydaları ve kullanılabilirliği ile ilgili olarak ortamın üzerinde bir benimseme düzeyinin tespit edilmesi oldukça önemli bir sonuçtur. Ancak bu düzeyin artırılması için tanıtıcı farklı çalışmalar yapılmalıdır.

- Olumlu yaklaşımın arttırılmasına yönelik çalışmaların yanında tüketicilerin özellikle akıllı ev sistemlerinin riskleri ile ilgili olumsuz algılarının düzeltilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
- Akıllı ev sistemlerinin benimsenmesi için yapılacak çalışmalarda, bunun üzerinde etkili olan faktörlerinin tamamının birbiri ile güçlü ve çok güçlü düzeyde ilişkili olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.
- Bu araştırmaya benzer farklı akademik çalışmalar yapılarak akıllı ev sistemlerinin benimsenmesine katkı sağlayacak teorik ve pratik bulguların tespiti yerinde olacaktır.
- Bundan sonraki akademik çalışmalarda, farklı özelliklere sahip örneklemeler üzerinde çalışılması, nicel çalışmaların yanında nitel çalışmalar ile tüketicilerin görüş ve önerilerinin alınması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akça, Y., & Özer, G. (2012). “Teknoloji Kabul Modeli’nin Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kullanılması (The Use of Technology Acceptance Model in Enterprise Resource Planning Implementations).” *Business And Economics Research Journal*, 3(2), 79-96.
- Alam, M. R., Reaz, M. B. I. ve Ali, M. A. M. (2012). “A Review of Smart Homes—Past, Present, and Future”, *IEEE Transactions on Systems, man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 42(6), 1190-1203.
- Aldrich, F. K. (2003). *Smart Homes: Past, Present and Future. In Inside the Smart Home*, (pp. 17-39). Springer, London.
- Allameh, E., Jozam, M. H., Vries, B. d., Timmermans, H., Beetz, J., & Mozaffar, F. (2012). “The role of Smart Home in Smart Real Estate”. *Journal of European Real Estate Research*, 156-170.
- Andersson, M., Bastos, A., Blomberg, S. Nyborg, E. Palsson, A. And Tham, P. (2015). *Home Automation For Existing Devices, Automating Non-Smart Devices Using Bluetooth Mesh Technology Controlled By Android Smartphones*, Bachelor’s Of Science Department Chalmers University Of Technology University Of Gothenburg, Sweden.
- Aslan, A. (2014). *Akıllı Ev Kavramı ve Otomasyon Sistemleri*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Baki, A. G. R., Birgören, B., & Aktepe, A. E. (2017). “Öğrenme Sistemlerinde Kullanıcıların Kullanışlılık ve Kullanım Kolaylığı Algılarını Etkileyen Faktörlerin Analizi”. *Bildiri Kitabı*, 32.
- Bayram, A. T. (2018). “Planlanmış Davranış Teorisi Çerçevesinde E-Spor Turizmine Katılma Niyeti”. *Turizm Akademik Dergisi*, 5(2), 17-31.
- Bektaş, E. (2016). *Yeni Ürün Olarak Akıllı Evler: Tüketicilerin Satın Alma Niyetlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde Araştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Bierhoff, I., Berlo, A. V., Abascal, J., Allen, B., Civit, A., Fellbaum, K. (2007). *Smart Home Environment*, 110-156.
- Bozpolat, C., & Seyhan, H. (2020). “Mobil Ödeme Teknolojisi Kabulünün Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi: Ampirik Bir Araştırma.” *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 119-145.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chan, M., Campo, E., Esteve, D., & Yves Fourniols, J. (2009). “Smart Homes - Current Features and Future Perspectives”. *Maturitas*, 90-97.
- Chan, M., Esteve, D., Escriba, C., & Campo, E. (2008). “A Review of Smart Homes - Present State and Future Challenges”. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 91, 55-81.
- Cıbaroğlu, M. O., & Turan, A. H. (2018). “Elektronik Belge Yönetim Sistemlerinin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Temelinde Kullanımı: Ampirik Bir Değerlendirme”, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 204-217.
- Cook, D. J., Augusto, J. C., & Jakkula, V. R. (2007). “Ambient Intelligence: Technologies”, *Applications, and Opportunities*, 1-38.
- Coşkun, I., & Ardam, H. A. (2018). “Remote Controller for Home and Office Appliances by Telephone”. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 44(4), 1291-1297.
- Curkan, S. C. (2019). *Genişletilmiş Online Alışveriş Kabul Modeli (GOAKM) ile Yerli Turistlerin İnternet Üzerinden Tatil Satınalma Davranışlarının Belirlenmesi ve Kültürün Etkisi*.
- Çabuk, S., & Zeren, D. (2011). “Mobil Hizmet İnovasyonlarının Kabulü”, *İktisat İşletme ve Finans*, 26(309), 51-82.
- Çetinsöz, B. (2015). “Yerli Turistlerin E-Satın Alma Eğilimlerinin Teknoloji Kabul Modelinde Analizi (TKM)”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(53), 242-258.

- Demir, M. (2019). *Tüketicilerin Akıllı Ev Sistemlerini Kullanım Niyetlerine Etki Eden Unsurların Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Douligeris, C. (1993). "Intelligent Home Systems". *IEEE Communications Magazine*, 31(10), 52-61.
- Durmuş, I., & Yıldız, S. (2020). "Tüketicilerin Web-Sitelerine Yönelik Algılanan Fayda, Algılanan Kalite, Tutum ve Online Satın alma Davranışları: Teknolojik Ürünler Örneği", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 20(40), 201-216.
- Durukal, E. (2020). "Müşterilerin Mobil Alışveriş Davranışının UTAUT2 Modeli ile İncelenmesi", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(3), 870-887.
- Ekici, N., & Doğan, S. (2021). "Covid-19 Pandemisine Yönelik Hazırlanan Kamu Spotları ve Sosyal Medya Kullanımının Sosyal Etki Üzerindeki Etkisinde Kaynak Güvenilirliğinin Aracılık Rolü", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 769-790.
- Erbey, A. (2016). *Akıllı Evler için Mobil Uygulama Geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erdem, H. K. (2011). *Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Kullanımında Etkili Olan Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi* (Doctoral Dissertation), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eren, A., & Kaya, M. D. (2019). "Elektronik Belge Yönetim Sisteminin Algılanan Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi", *Ergonomi*, 2(2), 88-100.
- Erten, S. (2002). "Planlanmış Davranış Teorisi ile Uygulamalı Öğretim Metodu", *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 217-233.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. SAGE.
- Gençoğlu, M. T. (2008). Akıllı Evler. *1.Mühendislik Teknoloji Sempozyumu*, 1-10, Ankara.

- George D, & Mallery P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gügöl, G. N. (2008). *Akıllı Ev Sistemleri ve Uygulaması*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gül, F. (2010). *Akıllı Ev Sistemleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gültaş, M. (2020). *Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İnternet Üzerinden Alışveriş Davranışının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Gümüşsoy, Ç. A. (2009). *Elektronik-Açık Eksiltme Teknolojisinin Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli ile Açıklanması*. (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gündoğan, T., & Kazançoğlu, İ. (2021). “Tüketicilerin Mobil Sipariş Uygulamalarını Kullanma/ması Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi”, *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 309-334.
- Günlük, M., Özer, G., & Özcan, M. (2019). “Muhasebe Akademisyenlerinin Muhasebe Eğitiminde Uzaktan Eğitim Uygulamaları Kullanımına Yönelik Algılarının Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi”, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(1), 65-90.
- İnal, K., & Akçayol M.A. (2009). “GSM Tabanlı Akıllı Ev Uygulaması”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 37-43.
- Kalyoncuoğlu, S. (2018). “Tüketicilerin Online Alışverişlerindeki Sanal Kart Kullanımlarının Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 193-213.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kardaş, Y. Y., & Özerdem M. S. (2015). “GSM Kontrollü Akıllı Ev Uygulaması”, *Dicle Üniversitesi, Mühendislik Dergisi*, 6(1), 9-18.

- Kaymak, E. (2019). *Kültürel Farklılıkların Teknoloji Kabulü Üzerindeki Etkisi: Online Alışveriş Teknolojisine Yönelik Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir: Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koç, F., Açiksözlü, Ö., Varol, İ., & Güleç, E. (2015). “Web Sitesi Kalitesinin Kullanma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Online Rezervasyon Sitelerine Yönelik Bir Araştırma”. *I. Eurasia International Tourism Congress: Current Issues, Trends, and Indicators (EITOC-2015)*.
- Kongaz, H. (2007). *Akıllı Ev Otomasyonunun Mikrodenetleyici ile Gerçekleştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Koyuncu, B. (1995). “PC Remote Kontrol of Appliances by Using Telephone Lines” , *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 41(1), 201-209.
- Küçük, E. (2011). “Planlanmış Davranış Teorisi Çerçevesinde Mali Müşavir SMMM Olma Niyetinin Altında Yatan Faktörlerin Analizi”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(14), 145-162.
- Lee, H., Park, W. K. ve Lee, I. W. (2014). “A Home Energy Management System for Energy-Efficient Smart Homes”, In *2014 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence* (Vol. 2, pp. 142-145). IEEE.
- Memiş, S., Cesur, Z., & Akın, Ü. (2018). “Tüketicilerin Helal Sertifikalı Mamullere Yöneliminin, Algılanan Risk ve Güven Arayışına Aracılık Etkisi”, *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 32-46.
- Odabaşı, Y., & Barış, G. (2013). *Tüketici Davranışı* (13. baskı). İstanbul: MediaCat Yayınları.
- Orel, F. D., & Arık, A. (2020). “Sosyal Medya Pazarlamasının Tüketici Satın Alma Niyetine Etkisinin Teknoloji Kabul Modeli Aracılığıyla İncelenmesi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (57), 205-232.
- Öz, M., & Işık, P. (2020). “Pazarlamada Yükselen Trend Online Alışverişin Teknoloji Kabul Modeliyle Açıklanması”, *Dijital Çağda İşletme Alanında Yeni Eğilimler*, 91.

- Özbek, V., Alnıaçık, Ü., Koç, F., Akkılıç, M. E., & Kaş, E. (2014). “Kişilik Özelliklerinin Teknoloji Kabulü Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkileri: Akıllı Telefon Teknolojileri Üzerine Bir Araştırma”. *International Review Of Economics and Management*, 2(1), 36-57.
- Özbük, R. M. Y. (2020). “Çevrimiçi Yorumdan Algılanan Fayda: Ürün Kullanım Süresinin ve Yorumun İnandırıcılığının Rolü”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (56), 97-122.
- Özcanhan, M. H. (2017). “Akıllı Kapılara Yeni Özellik: Bilgi Paylaşımli Güvenlik”, *Pamukkale Univ Muh Bilim Derg*, 23(5), 581-587.
- Özer, L., Kement, Ü., & Gültekin, B. (2015). “Genişletilmiş Planlanmış Davranış Teorisi Kapsamında Yeşil Yıldızlı Otelleri Tekrar Ziyaret Etme Niyeti”, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(4), 59-85.
- Paetz, A.G., Dütschke, E., & Fichtner, W. (2012). “Smart Homes as a Means to Sustainable Energy Consumption: A Study of Consumer Perceptions”. *Springer Science+Business Media*, 23-41.
- Park, K., Kwak, C., Lee, J., Ahn, J-H. (2018). “The Effect of Platform Characteristics on the Adoption of Smart Speakers: Empirical Evidence in South Korea”, *Telematics and Informatics*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.07.013>
- Patil, A., Potnis, P., & Katkar, K. (2017). “SMS Based Home Automation System Using Arduino ATMEG328 with GSM”. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 47(7), 369-374.
- Saizmaa,T., & Kim H.C. (2008). “Smart Home Desing:Home or House”, *International on Convergence and Hybrid Information Technology*, Korea , 621-749.
- Saydan, R. (2008). “Tüketicilerin Online Alışverişe Yönelik Risk ve Fayda Algılamaları: Geleneksel ve Online Tüketicilerin Karşılaştırılması”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 386-402.
- Serçemeli, M., & Kurnaz, E. (2016). “Denetimde Bilgi Teknoloji Ürünleri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile Araştırılması”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 45(1), 43-52.

- Seyhun, S., & Kurtuldu, G. (2020). “Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Bağlamında Mobil Alışveriş Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörler. “*Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 599-627.
- Sönmez, E., & Akgöl, H. (2015). “Üniversite Öğrencilerinin Teknolojiye Hazır Bulunuşluk Düzeyi ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki: Erciyes Üniversitesi Örneği”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 13(26), 305-327.
- Sönmez, U. (2019). *Online Alışverişe Yönelik Satın Alma Tarzlarının Kişilik Tipleri Açısından İncelenmesi: Sakarya İli Örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü.
- Statista (2022). Smart home device ownership in Turkey in 2022. <https://www.statista.com/forecasts/1003015/smart-home-device-ownership-in-turkey>. Erişim tarihi: 25.02.2023.
- Stefanov, D. H., Bien, Z., & Bang, W.-C. (2004). “The Smart House for Older Persons and Persons With Physical Disabilities: Structure, Technology Arrangements, and Perspectives”. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, XII(2), 228-250.
- Stevens, L. (2018). What is a smart home? How your future family house will look and think. <https://home.bt.com/> Erişim tarihi: 19.01.2023
- şahin, E., & Dündar, M. (2019). “Sosyal Ağ ve Sosyal Medya Platformları Üzerinde Yürütölen Viral Pazarlama Faaliyetlerinin Tüketiciler Davranışı Üzerindeki Etkisi: İstanbul İli Örneği”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 143-160.
- şahin, E., & Solunoğlu, A. (2019). “Planlı Davranış Teorisi Kapsamında Sokak Yemeği Yeme Niyetinin Ölçölmesi: Mersin Örneği”, *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(3), 383-397.
- şıker, P., & Ülger, H. T. (2019). “Online Alışveriş Niyetini Etkileyen Faktörlerin Planlı Davranışlar Teorisi ve Teknoloji Kabul Modelinin Entegrasyonu ile İncelenmesi”. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 1246-1260.

- Şıklar, E., Tunalı, D., & Gülcan, A. G. B. (2015). “Mobil İnternet Kullanımının Benimsenmesinde Yakınsama Faktörüyle Teknoloji Kabul Modeli”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 99-110.
- Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics (6th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Tat, H. C. (2018). *Sağlık Sektöründe Hastane Bilgi Sistemi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tuna, F. (2016). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Turan, A. H. (2008). “İnternet Alışverişi Tüketici Davranışını Belirleyen Etmenler: Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli (E-TAM) ile Bir Model Önerisi”, *Akademik Bilişim*, 8.
- Turan, B. (2011). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi ve Sınıf Öğretmenleri Üzerinde Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bilecik: Bilecik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turp Gölbaşı, B. (2019). *Mobil Uygulamaların Alışveriş Amacıyla Kullanılması Sürecinde Müşteri Tatmini, Bireysel Yenilikçilik, Algılanan Kullanım Kolaylığı ve Fiyat Duyarlılığı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- TÜİK (2022). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2022-49685>. Erişim tarihi: 25.02.2023.
- Türkyılmaz, S. (2021). *Nesnelerin İnterneti Kapsamında Akıllı Ev Sistemlerinin Müşteri Deneyimi Açısından İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Uygun, M., Divanoğlu, S. U., & Özçifçi, V. (2012). “Mobil Pazarlama Uygulamalarına Yönelik Tüketici Kabulünü Etkileyen Faktörler”, *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 211-223.

- Uylaş, Z., & Tıngöy, Ö. (2016). “Türkiye’de Mobil Alışverişin Çevrimiçi Tüketici Davranışlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma”, *Ajit-E: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 7(25), 23-36.
- Ünalın, M., Yapraklı, T. Ş., & Kaçer, Z. (2019). “Mobil Alışveriş Uygulamalarının Kullanımını Etkileyen Faktörler ve Bu Faktörlerin Memnuniyet ve Kullanma Niyeti Üzerindeki Etkisi”, *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(17), 391-408.
- Velez, L. L. (2015). *IoT Applied To Home Automation, A Degree Thesis, The Escola Tècnica d’Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona Universitat Politècnica de Catalunya*.
- Vivint. (2015). What is a Smart Home? <https://www.vivint.com/>
- Yazıcıoğlu, Y., Erdoğan, S. (2014). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yıldırım, S. C., & Kaplan, B. (2019). “Mobil Uygulama Kullanımının Benimsenmesi: Teknoloji Kabul Modeli ile Bir Çalışma”. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 22-51.
- Yılmaz, C., & Tümtürk, A. (2015). “İnternet Üzerinden Alışveriş Niyetini Etkileyen Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Kullanarak İncelenmesi ve Bir Model Önerisi”, *1. Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 355.
- Yılmaz, Ö. (2018). “Tüketicilerin Online Alışveriş Niyetlerinin Teknoloji Kabul Modeli Bağlamında İncelenmesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 331-346.
- Yılmaz, V., & Doğan, A. G. M. (2016). “Planlanmış Davranış Teorisi Kullanılarak Önerilen Bir Yapısal Eşitlik Modeli ile Geri Dönüşüm Davranışlarının Araştırılması”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(Özel Sayı), 191- 206.
- Yılmaz, Z. (2006). “Akıllı Binalar ve Yenilenebilir Enerji”. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*(91), 7-15.
- Yumurtacı, M., & Keçebaş, A. (2009). “Akıllı Ev Teknolojileri ve Otomasyon Sistemleri”. *5.Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu*. Karabük.

- Zhang, L., Leung, H., & Chan, K. C. (2008). "Information Fusion Based Smart Home Control System and Its Application". *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 54(3), 1157-1165.
- Zheng, Z. (2013). *Home Automation Smart Home Technology And Template House Design*, (Bachelor's Thesis), Savonia University of Applied Sciences, Filandia.

EKLER

EK-1. Araştırmada Kullanılan Ölçek

AKILLI EV SİSTEMLERİNİN BENİMSENMESİ ANKETİ

Sayın Tüketici,

Bu anket ile “Tüketicilerin Akıllı Ev Sistemlerini Benimsemesi Üzerine Bir Araştırma” adlı yüksek lisans çalışmasına veri toplanması amaçlanmaktadır.

Ankette kişisel bilgilerini ortaya çıkarmaya yönelik herhangi bir bilgi toplanmamaktadır. Adınız soyadınız gibi bilgiler istenmemektedir.

Toplanan veriler sadece genel ortalamalar ile anonim olarak kullanılacaktır.

Vereceğiniz samimi cevaplar için şimdiden teşekkür ediyoruz.

A. TANITICI BİLGİLER FORMU

Cinsiyet	☐ Kadın	☐ Erkek
Yaş	☐ 22-29	☐ 30-39 ☐ 40-49 ☐ 50 ve üzeri
Medeni Durum	☐ Evli	☐ Bekar
Gelir Düzeyi	☐ 10.000 TL’den az	☐ 10001-19999 TL ☐ 20.000 TL ve üzeri
Eğitim Durumu	☐ İlk-Ortaöğretim	☐ Lise
	☐ Lisans	☐ Lisansüstü

B. AKILLI EV SİSTEMLERİNİ BENİMSEME SORULARI

Aşağıdaki maddeleri okuyarak, uygun seçeneğe X işareti koyunuz.

1: Kesinlikle Katılmıyorum → 7 Kesinlikle Katılıyorum

		1	2	3	4	5	6	7
	Benimseme Niyeti							
1	Gelecekte akıllı bir evde yaşamayı planlıyorum.							
2	Gelecekte akıllı bir evde yaşamayı düşünüyorum.							
3	Gelecekte akıllı bir evde yaşayacağımı tahmin ediyorum.							
	Algılanan Değer							
4	Ödemem gereken ücret ile karşılaştırıldığında, akıllı ev kullanımı paramın karşılığını verir.							
5	Vermem gereken efora kıyasla akıllı evde yaşamak benim için faydalıdır.							
6	Harcamam gereken zamana kıyasla, akıllı evde yaşamak benim için değerlidir.							
7	Genel olarak, akıllı bir evde yaşamak benim için iyi bir değer sağlar.							

		1	2	3	4	5	6	7
	Algılanan Fayda							
8	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam performansımı artırır.							
9	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam verimliliğimi artırır.							
10	Akıllı bir evde yaşamak, işim/yaşamım için yararlı bilgiler edinmeme yardımcı olur.							
11	Akıllı bir evde yaşamak iş/yaşam görevlerimi daha hızlı tamamlamamı sağlar.							
12	Akıllı evde yaşamak benim için çok faydalıdır.							
	Algılanan Risk							
13	Akıllı bir evde yaşamak faturalarımı ödemek için riskli olurdu.							
14	Akıllı evde yaşamak tehlikelidir.							
15	Akıllı bir evde yaşamak, fatura ödemelerime büyük bir belirsizlik katar.							
16	Akıllı bir evde yaşamak sizi genel bir riske maruz bırakır.							
	İşlevsellik							
17	Akıllı ev, sahip olduğum akıllı telefon ve bilgisayar gibi diğer cihazlarla uyumludur.							
18	Bir akıllı ev satın aldığımda teknik özellikler önemlidir.							
19	Akıllı ev, sezgisel ve kullanıcı dostu bir yapıya sahiptir.							
	Tasarım							
20	Akıllı evlerin görünüşleri çekicidir.							
21	Akıllı evlerin genel görünümü ve hissi görsel olarak çekicidir.							
22	Akıllı evler profesyonelce tasarlanırlar.							
	Marka Adı							
23	Akıllı ev üreticisinin markası, akıllı ev satın almamda etkilidir. Bunun nedeni, iyi bir markanın yüksek kalitede olması ve iyi bir itibara sahip olmasıdır.							
24	İşlevsellik üreticiye bağlı olduğundan akıllı evin üreticisi ve markası, akıllı ev satın almak için önemli bir faktördür.							
25	Akıllı evin markası dikkate değerdir, çünkü kalitesi markasına bağlıdır.							
	Fiyat							
26	Akıllı bir ev satın almanın maliyeti benim için külfetlidir.							
27	Akıllı evin bakım ücretleri bana külfetli geliyor.							
28	Bir akıllı ev arızalandığında satış sonrası ek maliyetler oluşacaktır.							
	Algılanan Hizmet Kullanılabilirliği							
29	Akıllı bir evi her zaman, her yerde kullanabilmeyi umuyorum.							
30	Kolay erişilebilir ve yaşanabilir bir akıllı ev bulurdum.							
31	Akıllı bir evi ihtiyacım olduğunda kullanabileceğimi umuyorum.							
	Algılanan Ağ Boyutu							
32	Birçok kişinin akıllı evlere sahip olduğunu düşünüyorum.							
33	Çoğu insanın akıllı evlere sahip olduğunu düşünüyorum.							
34	Akıllı ev son derece geniş bir kullanıcı tabanına sahiptir.							

		1	2	3	4	5	6	7
35	Çevremdeki birçok akrabamın veya arkadaşımın akıllı eve sahip olduğunu düşünüyorum.							
	Algılanan Tamamlayıcılık							
36	Akıllı bir evde çok çeşitli uygulamalar mevcuttur.							
37	Akıllı bir evde çok çeşitli hizmetler mevcuttur.							
38	Akıllı bir evde yaşamak, çeşitli görevleri kolayca bitirmeme olanak tanıyacaktır.							
39	Akıllı bir evde çok çeşitli destekleyici mobil uygulamalar mevcuttur.							
	Mahremiyet Kaygısı							
40	Akıllı bir sahibinin kişisel gizliliğini koruduğunu hissediyorum.							
41	Akıllı evde yaşadığımda güvende olduğumu hissediyorum.							
42	Akıllı bir ev yeterli sayıda güvenlik özelliğine sahiptir.							
43	Akıllı bir evde yaşarken gizliliğimin korunduğunu hissediyorum.							
44	Akıllı bir evin kişisel bilgilerimi açığa çıkarmayacağına güveniyorum.							
45	Akıllı evin kişisel bilgilerimi iznim olmadan başka sistemlere vermeyeceğine güveniyorum.							

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Onur MUÇO
Doğum Yeri ve Tarihi	
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	
Y. Lisans Öğrenimi	
Bildiği Yabancı Diller	
Bilimsel Faaliyetleri	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	
İletişim	
E-Posta Adresi	
Tarih	14.04.2023