



AKSARAY ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI

**NESNELERİN İNTERNETİ TEKNOLOJİSİNİN KABUL
DÜZEYİ VE İYİ OLUŞ HALİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜLBAHAR CERAN

DANIŞMAN

PROF. DR. HÜLYA BAKIRTAŞ

AKSARAY-2024

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI

**NESNELERİN İNTERNETİ TEKNOLOJİSİNİN KABUL
DÜZEYİ VE İYİ OLUŞ HALİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜLBAHAR CERAN

DANIŞMAN : PROF. DR. HÜLYA BAKIRTAŞ

JÜRİ ÜYESİ : PROF. DR. SÜLEYMAN ERSÖZ

JÜRİ ÜYESİ : DOÇ. DR. RAHİMİ BAKİ

AKSARAY-2024

TELİF HAKLARI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 12 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Gülbahar
Soyadı : CERAN
Bölümü : Yönetim Bilişim Sistemleri
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Kabul Düzeyi ve İyi Oluş Hali Üzerindeki Etkisi

İngilizce Adı : Impact of the Internet of Things Technology on Level of Acceptance and Well-Being

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Gülbahar CERAN

İmza:

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JÜRİ ONAY SAYFASI

Gülbahar CERAN tarafından hazırlanan “Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Kabul Düzeyi ve İyi Oluş Hali Üzerindeki Etkisi” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Aksaray Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Danışman: (Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ)

(Yönetim Bilişim Sistemleri, Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: (Prof. Dr. Süleyman ERSÖZ)

(Endüstri Mühendisliği, Kırıkkale Üniversitesi)

.....

Üye: (Doç. Dr. Rahmi BAKİ)

(Yönetim Bilişim Sistemleri, Aksaray Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 28/06/2024

Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun tarih ve
..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Aybala ÇAYIR

İmza

TEŞEKKÜR SAYFASI

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında, katkılarını esirgemeyen ve yol gösterici olan, çok değerli danışmanım **Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ** hocama, araştırma boyunca verdiği emek ve destek için sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım. Eğitim hayatım boyunca bana maddi ve manevi destek olan anneme, ablama, abime ve bu günleri göremeyen babama sonsuz teşekkür ederim. Bu süreçte bana destek olan eşime ve kızlarım Elif ve Beyza'ya çok teşekkür ederim.

Kişisel ve mesleki gelişimim için başladığım bu çalışmaya, azimle devam ettiğim için kendime teşekkür ederim.

ÖZET

Nesnelerin İnterneti (IOT) teknolojisinin sağladığı pek çok faydalar nedeniyle, kullanımının son yıllarda arttığı görülmektedir. Bu teknoloji insanların nesnelerle ya da nesnelerin nesnelerle iletişime geçmesine olanak sağlamaktadır. Bu yolla zamandan ve mekândan bağımsız olarak nesneleri yönetme, anında bilgi edinebilme ya da günlük yaşam kolaylığı gibi avantajlar elde edilmekle birlikte, gizlilik ve güvenlik açısından da bazı riskleri ortaya çıkardığı görülmektedir.

Bu çalışmada, tüketicilerin nesnelerin interneti teknolojisine yönelik davranışsal niyeti ve kullanım davranışını etkileyen unsurlar holistik bir perspektifle incelenmiştir. Çalışmada, UTAUT 2 modeli temel alınmış, modele risk (gizlilik ve güvenlik), iyi oluş (duygusal, bilişsel ve gelişen), ve eudomanik motivasyon değişkenleri eklenerek model genişletilmiştir. Araştırmanın verileri, Ocak 2023 – Mart 2023 tarihleri arasında anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket çalışmasına 429 kişi katılmıştır. Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyetini, performans ve çaba beklentileri, bu teknolojiye ilişkin kolaylaştırıcı koşullara yönelik algıları, alışkanlıkları ve hedonik motivasyonun etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bireylerin bu teknolojiyi kullanma davranışını ise hedonik ve eudomanik motivasyonu ile alışkanlıkları etkilemektedir. Ayrıca bireylerin demografik bilgilerine göre IOT cihazlarına ilişkin algı, iyi oluş hali, motivasyonu, davranışsal niyeti ve kullanım davranışı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Bireylerin IOT kabulünü en çok etkileyen unsurun alışkanlıkları olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bireylerin eğitim seviyesine göre IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal, bilişsel ve gelişen iyi oluş hali, güvenlik riski, performans beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, alışkanlıklar, davranış niyeti, hedonik ve eudomanik motivasyon, kullanım davranışı yapılarında farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bireylerin gelir seviyesine göre, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluş, bilişsel ve gelişen iyi oluş hali, kolaylaştırıcı koşulları, çaba ve davranış yapılarında farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi, Eudomanik Motivasyon, İyi Oluş Hali, Nesnelerin İnterneti, Teknoloji Benimseme, Tüketici Davranış Niyeti

Bilim Kodu: 114610

Sayfa Adedi: 157

Yazar: Gülbahar CERAN

Danışman: Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ

ABSTRACT

Due to the many benefits provided by the Internet of Things (IoT) technology, its use has increased in recent years. This technology allows people to communicate with objects, or objects to communicate with each other. In this way, although it provides advantages such as managing objects regardless of time and space, obtaining instant information, or ease of daily life, it also would seem that there are some risks in terms of privacy and security.

In this study, consumers' behavioral intentions towards the Internet of Things technology and the factors affecting usage behavior are examined from a holistic perspective. The study is based on the UTAUT 2 model, and the model is extended by adding risk (privacy and security), well-being (emotional, cognitive, and flourishing), and eudaimonic motivation variables. The data of the study were collected between January 2023 and March 2023 using the survey technique. 429 people participated in the survey. It was found that performance and effort expectations, perceptions of facilitating conditions for this technology, habits, and hedonic motivation affect the behavioral intentions of individuals regarding IoT devices. Hedonic and eudaimonic motivation and habits affect individuals' behavior of using this technology. In addition, there are statistically significant differences in terms of perception, well-being, motivation, behavioral intention, and usage behavior of IoT devices according to demographic information of individuals. It was found that the most influential factor on individuals' acceptance of IoT is their habits. According to the education level of the individuals, there are statistically significant differences in positive emotional, cognitive, and flourishing well-being, security risk, performance expectancy, social influence, facilitating conditions, effort expectancy, habits, behavioral intention, hedonic and eudaimonic motivation, and usage behavior. According to the income level of individuals, it was found that there were differences in the constructs of positive emotional well-being, cognitive and flourishing well-being, facilitating conditions, effort, and behavior regarding IoT devices.

Keywords: Unified Theory of Technology Acceptance and Use, Eudaimonic Motivation, Well-Being, Internet of Things, Technology Adoption, Consumer Behavior Intention

Science Code: 114610

Number of Pages: 157

Author: Gülbahar CERAN

Supervisor: Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKLARI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
TEŞEKKÜR SAYFASI	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
NESNELERİN İNTERNETİ	3
1.1. Nesnelerin İnterneti Kavramı	3
1.2. Nesnelerin İnternetinin Gelişimi	5
1.3. Nesnelerin İnternetinde Kullanılan Teknolojiler.....	7
1.4. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Mimarisi	15
1.4.1. Algılama Katmanı	16
1.4.2. İletim Katmanı	16
1.4.3. Uygulama Katmanı	17
1.5. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Avantaj ve Dezavantajları	17
1.6. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Kullanım Alanları	21
1.7. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Önündeki Engeller ve Geleceği	26
1.8. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Araştırmalar	28
İKİNCİ BÖLÜM.....	34
YENİ TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNİ AÇIKLAMADA KULLANILAN TEORİK ARKA PLAN.....	34
2.1. Sebepili Davranış Teorisi.....	35
2.2. Planlı Davranış Teorisi	36
2.3. Yeniliklerin Yayılımı Teorisi.....	38
2.4. Sosyal Bilişsel (Sosyal Öğrenme) Teorisi	40

2.5. Teknoloji Kabul Modeli.....	42
2.5.1 Teknoloji Kabul Modeli 2.....	44
2.5.2. Teknoloji Kabul Modeli 3.....	46
2.6. Teknoloji Kabul ve Planlı Davranış Birleştirilmiş Modeli	48
2.7. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli.....	49
2.7.1. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 2.....	52
2.7.2. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 3.....	54
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	57
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	57
3.1. Araştırmanın Amacı.....	57
3.2. Araştırmanın Hipotezleri ve Modeli	57
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	60
3.4. Veri Toplama Aracı	60
3.5. Veri Toplama Süreci.....	61
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	62
ANALİZ, BULGULAR ve DEĞERLENDİRME	62
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	62
4.1.1. Kişisel Bilgiler	62
4.1.2. Katılımcıların Sosyal Çevrelerinin IOT Bağlantılı Cihazları Kullanımı	63
4.1.3. Kullanıcıların Duygusal İyi Oluş Haline İlişkin Değerlendirmeler	66
4.1.4. IOT'ye İlişkin Gelişen ve Bilişsel İyi Oluş Haline Yönelik Değerlendirmeler.....	66
4.1.5. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler	68
4.1.6. Kullanıcıların Gizlilik ve Güvenlik Risk Değerlendirmeleri.....	72
4.1.7. Kullanıcıların IOT Kullanım Sıklığı Değerlendirmesi	73
4.2. Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi	74
4.3. Regresyon Analizi.....	79
4.3.1. Basit Regresyon Analizi	79
4.3.2. Çoklu Regresyon Analizi.....	81
4.4. T-Testi Analizi	82
4.4.1. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi.....	83
4.4.2. Medeni Durumuna İlişkin T-Testi Analizi	84
4.5. Anova Analizi	86
4.5.1. Eğitim Durumuna İlişkin Anava Analizi.....	87

4.5.2. Gelir Düzeyine Göre Anavo Analizi.....	90
4.5.3. Yaş Durumuna İlişkin Anavo Analizi.....	93
4.6. Araştırma Hipotez Bulguları.....	96
SONUÇ ve ÖNERİLER	101
KAYNAKÇA	105
EKLER.....	122
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ TEZ DEĞERLENDİRME FORMU	140



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. IOT Teknolojisinde Kullanılan Ana Uygulamaların Özeti.....	15
Tablo 2. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	29
Tablo 3. Anket Bölümleri.....	61
Tablo 4. Katılımcıların Demografik Bilgileri	62
Tablo 5. Katılımcıların Günlük Hayatta Kullandıkları IOT Bağlantılı Cihazlar	64
Tablo 6. Katılımcıların Çevrelerinde IOT Bağlantılı Cihazlar Kullanma Durumu	64
Tablo 7. Katılımcıların Çevrelerinde Kullandıkları IOT Bağlantılı Cihazlar	64
Tablo 8. IOT Kullanma Amacı	65
Tablo 9. Pozitif Duygusal İyi Oluş.....	66
Tablo 10. Negatif Duygusal İyi Oluş	66
Tablo 11. IOT'ye İlişkin İyi Oluş Hali.....	67
Tablo 12. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler	69
Tablo 13. Kullanıcıların Gizlilik ve Güvenlik Risk Değerlendirmeleri.....	73
Tablo 14. IOT Kullanım Sıklığı	73
Tablo 15. İyi Oluş Ölçeklerinin Güvenirlilik Analizi	75
Tablo 16. Gizlilik ve Güvenlik Riski Güvenirlilik Analizi	76
Tablo 17. IOT Kabul Ölçeği Güvenirlilik Analizi	76
Tablo 18. IOT Kullanım Sıklığı Güvenirlilik Analizi.....	77
Tablo 19. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Nomolojik Geçerliliği.....	78
Tablo 20. Basit Regresyon Analiz Bulguları	80
Tablo 21. Çoklu Regresyon Analiz Bulguları.....	81
Tablo 22. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi.....	83
Tablo 23. Medeni Durumuna İlişkin T-Testi Analizi	85

Tablo 24. Eğitim Durumuna İlişkin Anavo Analizi.....	88
Tablo 25. Gelir Düzeyine Göre Anavo Analizi.....	91
Tablo 26. Yaş Durumuna İlişkin Anavo Analizi.....	93
Tablo 27. Hipotez Sonuçları.....	96



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Nesnelerin İnterneti Kavramı	4
Şekil 2. İnternetin Gelişim Süreci Evreleri.....	5
Şekil 3. Nesnelerin İnterneti	7
Şekil 4. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri	11
Şekil 5. Sensör Düğümü	13
Şekil 6. Sensörlerin Kullanım Alanları.....	14
Şekil 7. Nesnelerin İnterneti Katmanları	15
Şekil 8. Giyilebilir ve Takılabilir Sağlık Cihazlarında Nesnelerin İnterneti	22
Şekil 9. Nesnelerin İnterneti Zorlukları	27
Şekil 10. IPv6 Adresleme Sınıflandırması.....	28
Şekil 11. Sebepli Davranış Teorisi	35
Şekil 12. Planlı Davranış Teorisi Modeli	37
Şekil 13. Yeniliğin Karar Sürecindeki Aşamaları	39
Şekil 14. Bireysel Yenilikçilik Kategorileri	39
Şekil 15. Sosyal Bilişsel Teori.....	41
Şekil 16. Teknoloji Kabul Modeli	42
Şekil 17. Teknoloji Kabul Modeli 2	45
Şekil 18. Teknoloji Kabul Modeli 3	47
Şekil 19. Teknoloji Kabul ve Planlı Davranış Birleştirilmiş Modeli	48
Şekil 20. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli (UTAUT).....	50
Şekil 21. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 2 (UTAUT 2)	53
Şekil 22. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 3 (UTAUT 3).....	55
Şekil 23. Araştırma Modeli.....	59

KISALTMALAR

3D:	Tree Dimensional
A :	Alışkanlık
BİO :	Bilişsel İyi Oluş
BT/ BLE:	Bluetooth Low Energy
ÇB :	Çaba Beklentisi
DN:	Davranış Niyeti
DOI:	Digital Object Identifier
EKG:	Elektrokardiogram
EM :	Eudomanik Motivasyon
FD :	Fiyat Değeri
G:	Mobil İletişim Ağı
GİO :	Gelişen İyi Oluş
GİR :	Gizlilik Riski
GPS:	Global Positioning System
GSM:	Global System for Mobile Communications
GÜR :	Güvenlik Riski
HM :	Hedonik Motivasyon
IOT:	Internet of Things
IP:	Internet Protocol Address
IPV:	Internet Protocol Version
IPSO:	Internet Protocol for Smart Objects
ITU:	International Telecommunication Union
KD :	Kullanım Davranışı
KK :	Kolaylaştırıcı Koşullar
M2M:	Machine to Machine
NDİO:	Negatif Duygusal İyi Oluş
NFC:	Near Field Communication
PDİO:	Pozitif Duygusal İyi Oluş
PDT:	Planlı Davranış Teorisi

PE:	Performance Expectation
QOS:	Quality of Service
QR:	Quick Response
RFID:	Radio Frequency Identification
SDN:	Software Defined Networking
SDT:	Sebepli Davranış Teorisi
SE:	Sosyal Etki
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences
TCP:	Transmission Control Protocol
TKM:	Teknoloji Kabul Modeli
TKM 2:	Teknoloji Kabul Modeli 2
TKM 3:	Teknoloji Kabul Modeli 3
TKPDBM:	Teknoloji Kabul Planlı Davranış Birleştirilmiş Modeli
URL:	Uniform Resource Loader
UTAUT:	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
UTAUT 2:	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2
UTAUT 3:	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 3
UWB:	Ultra Wideband
VIF:	Variance Inflation Factor
WEB:	World Wide Web
WI-FI:	Wireless Fidelity
WSN:	Wireless Sensor Networks

GİRİŞ

Nesnelerin interneti (Internet of things / IOT), algılama, iletişim, ağ oluşturma ve bilgi işleme teknolojilerine dayanan çok sayıda birbirine bağlı cihazdan oluşan küresel bir ağ topluluğudur. Nesnelerin interneti teknolojisinde kullanılan cihazlar, kendi aralarında ve dış ortamdaki cihazlarla iletişim kurarak; gelişmiş algılama, hesaplama ve iletişim yeteneklerine sahiptir. IOT sistemleri, interneti tamamen entegre bir ağa dönüştürerek; toplumlar, bireyler ve akıllı sistemler arasında uyumlu etkileşimi mümkün kılan devrim niteliğindeki bir kavramdır. Kullanılan kablosuz sensör ağları, radyo frekanslı tanımlama gibi teknolojilerin gelişmeye devam etmesiyle, IOT sistemleri bilgiye erişme ve kullanma konusunda gün geçtikçe gelişmektedir. IOT her alanda aktif bir şekilde kullanılmaya başlamıştır (Mu &Antwi-Afari, 2023, s.1928). IOT, veri üreten bir sistemdir. Büyük veri işleme, veri merkezleri tarafından sağlanan bulut hizmetleri sistemlerini kullanmaktadır. IOT ve bulut işleme doğrudan bağlantılı olması durumu, gizlilik ve güvenlik sorunlarını ortaya çıkarmaktadır (Kalpana, vd., 2023, s.2).

Bilgi teknolojisinin bireysel kabulünü ve kullanımını anlamak çok önemlidir. Bilgi sistemleri araştırmalarında, bireylerin teknoloji kullanımı ve kabulünü açıklamada öncelikli olarak psikoloji ve sosyolojideki teorilerden geliştirilen teorik modeller vardır (Vankatesh, vd., 2012, s.157). Her geçen yıl bağlantılı nesne sayısı ve üretilen veri sayısının artması, kavramın önemini ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle Nesnelerin İnterneti teknolojisine ilişkin bireylerin davranışsal niyetini etkileyen unsurlar, kullanım davranışı ve bu davranışı etkileyen güdülerin, bireylerin bu teknolojiye ilişkin duygusal ve bilişsel iyi oluşlarının holistik bir perspektifle incelenmesi önem arz etmektedir. Nesnelerin İnterneti teknolojisinin farklı alanlarda, daha dar kapsamda ele alındığı görülmektedir. Bu nedenle kavramın holistik perspektifle konunun incelenmesi, hem akademiye hem bu teknolojiyi geliştirenlere katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın evrenini, IOT kullanan bireyler oluşturmaktadır. Bu çalışma sürecinde evrene ulaşmak mümkün olmadığı için kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veriler, çevrim içi anket tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Veri toplama süreci Ocak 2023

– Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Yapılan anket çalışmasına 429 kişi katılmış olup, değerlendirmeler 422 anket üzerinden yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan anket, yedi bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcıların kişisel bilgileri yer almaktadır. İkinci bölümde, katılımcıların ve çevresindeki insanların hangi IOT ürünlerini kullandıkları ve ne amaçla kullandıklarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Üçüncü bölümde, katılımcıların IOT ürünleri kullanımı, kullanırken yaşadıkları duygu durumlarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Dördüncü bölümde katılımcıların IOT ürünlerini kullanırken hem kendi bilişsel durumunu hem sosyal çevresindeki durumunu belirlemeye yönelik ifadeler bulunmaktadır. Yaşanan duygu durumları bulunmaktadır. Beşinci bölümde, IOT ürünlerini kullanırken bireylerin güvenlik ve gizlilik risk algılarına ilişkin ifadeler yer verilmiştir. Altıncı bölümde, katılımcıların IOT ürünlerinin kabulünü belirleyen unsurları ortaya çıkarmaya yönelik ifadeler yer almaktadır. Son bölümde ise, katılımcıların farklı alanlarda geliştirilen IOT ürünlerine yönelik kullanım sıklığını ölçen ifadeler bulunmaktadır.

Çalışma bazı kısıtlara sahiptir. Bunlar:

- i) Kolayda örnekleme yöntemi ile veri toplanması,
- ii) Herhangi bir spesifik IOT cihazına yönelik gerçekleşmemiş olması,
- iii) Anket tekniği kullanılmış olması,
- iv) Araştırmanın ülkemizde yapılması,
- v) UTAUT 2 modelinin temel alınması.

Bu çalışmada amaç, tüketicilerin nesnelerin interneti teknolojisini kullanma eğilimini, davranışsal niyetini ve kullanım davranışlarını anlamaya çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma, dört bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde, kavramsal açıdan nesnelerin interneti kavramı ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. İkinci bölümde, kullanıcıların yeni teknolojiyi benimsemede kullanılan modeller ve teoriler açıklanmıştır. Üçüncü bölüm çalışmanın yöntemini oluşturmaktadır. Dördüncü bölümde ise gerçekleştirilen analizler ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesine yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

NESNELERİN İNTERNETİ

1.1. Nesnelerin İnterneti Kavramı

Nesnelerin İnterneti (IOT-Internet of Things), kavramı internet aracılığıyla dış dünyadan veri tespit etme, toplama ve değiştirme kapasitesine sahip ağa bağlı nesneleri ifade eder. Bu teknoloji nesnelerin diğer nesnelerle, çevre ve altyapıyla iletişime geçerek akıllı nesnelere dönüşmesine olanak sağlar (Maheswari, vd., 2023, s.241). Teknoloji, insanın kullandığı her nesneyi akıllı nesne haline dönüştürebilmektedir (Söğüt & Erdem, 2017, s.117). Akıllı telefonların mobil uygulaması, bilgisayarlar veya başka internete bağlı olan cihazlar, akıllı nesnelerin yönetilmesine imkan verir. Bu durum; cihazların veri toplamak, kullanıcı kararlarını öğrenmek, uzaktan yönetmek, güncellemeler almak, iletişim kurmak ve çalışmak için internete güvendiği anlamına gelir (Al-Taai, vd., 2023, s.23). Nesnelerin İnterneti (her şeyin interneti) kavramı; her türlü nesnelerin birbirleri arasında veri alışverişi yaparak haberleşmesidir (Şekil 1). Nesnelerin İnterneti kavramına çeşitli tanımlar yapılmıştır. Nesnelerin interneti fiziksel ve “sanal şeylerin” kimliklere, fiziksel niteliklere ve sanal kişiliklere sahip olduğu zekayı kullandığı standart ve birlikte çalışabilir iletişim protokollerine dayalı kendi kendini yapılandırma yeteneklerine sahip küresel bir ağ alt yapısıdır (Friess & Ibanez, 2022, s.3). International Telecommunication Union (ITU) Nesnelerin İnterneti’ni; "Herhangi bir zamanda, herhangi bir yerden her türlü nesnenin bağlantı kurabilmesidir." şeklinde tanımlamaktadır (Söğüt & Erdem, 2017, s.117). Nesnelerin İnterneti kavramı ilk olarak Kevin Ashton tarafından 1999 yılında yapılan bir sunumda nesnelerin birbirleriyle iletişim kurması olarak kullanılmıştır (Khalil & Özdemir, 2018, s.312). Kevin Ashton bu teknolojiyi; her şeyi bilen bilgisayarların, insan eli değmeden bilgi toplayarak birbirleriyle haberleşip, hangi işlemin ne zaman yapılacağı ve değişen durumlara göre kararlar alabileceği bir teknoloji olarak ifade etmiştir (Yalçinkaya & Cıbaroğlu, 2019, s.2).

İnsanların yaşam refahını artıran, yeni imkanlar tanıyan akıllı uygulama ve hizmetlerin ekosistemi olarak görülen Nesnelerin İnterneti, Avrupa Birliği tarafından yayınlanan

Dijital Ajanda da nesnelerin ve uygulamaların kendileri arasında veri alışverişi yapmaları, veri üretmeleri, bu oluşturulan bilgileri paylaşımlarına olanak sağlayan ve gelişmekte olan bir teknoloji olarak ifade edilmiştir. Avrupa Teknoloji Platformu Nesnelerin İnterneti'ni; fiziksel ve sanal özellikli olabilen, aynı zamanda önceden tanımlı işlevlere sahip, akıllı ortamlarda çalışan şeylerin/nesnelerin aralarında kurdukları ortak bir ağ olup, bu ağın diğer ağlar ve kullanıcılar ile bilgi alışverişine girmesi şeklinde tanımlamaktadır (Özdemir, vd., 2018, s.3).



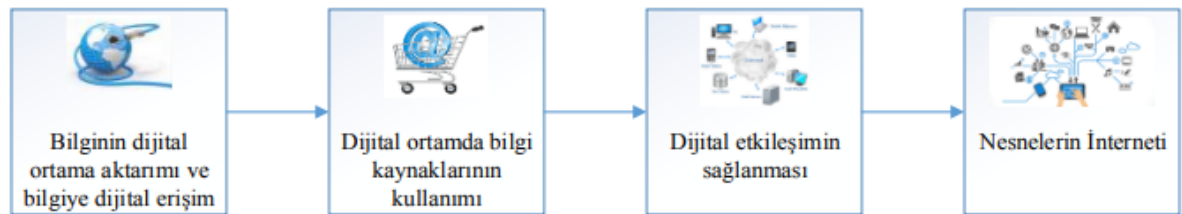
Şekil 1. Nesnelerin İnterneti Kavramı (Kaynak: All- Tai, vd., 2023, s.21)

Verinin giderek artması, bu teknolojinin gelişmesindeki en önemli etmenlerden biridir (Tiftik & Bumin Doyduk, 2017, s.138). Bu teknoloji ile veriler insandan insana, insandan nesneye, nesneden nesneye veri aktarılabilir (Alpaslan & Delibalta, 2018, s.3). Kablolu ve kablosuz cihazların belirlenen algoritmaları kullanarak veri alması, veri göndermesi ve verilerin işlenmesi ile nesnelerin birbirleriyle konuşabilmesi sağlanmaktadır. Nesnelerin İnterneti teknolojisi; radyo frekansı ile tanımlama (RFID), makineler arası haberleşme (M2M), yakın saha haberleşmesi (NFC) olarak çalışmaktadır (Söğüt & Erdem, 2017, s.118). Radyo frekansı, nesnelerin interneti sistemini benzersiz bir şekilde adresleyen ve standart iletişim protokollerine dayanan, birbirine bağlı nesnelerin dünya çapındaki ağını oluşturur (Dib, vd., 2023, s.36). Radyo frekansı ile nesnelerin tanımlama aşaması gerçekleşmektedir. Elektromanyetik çipler ve anten kullanılarak nesneden veriler alınır. Mobil telefonlar kullanılarak yakın saha haberleşmesi gerçekleştirilir.

Makinalar arası haberleşmede bilgisayar özelliği olmayan makinelerin kullanılmasıdır (Söğüt & Erdem, 2017, s.118). Nesnelerin interneti kavramı, hem bilgi ve iletişim teknolojilerini hem de insanların yaşamlarını ve sosyal davranışlarını etkilemektedir. Bu kavram ile sosyal medya uygulamaları gibi iletişim teknolojisiyle çalışan birçok program ve uygulamalar hatta ülkelerin kullandığı birçok iletişim ve bilgi teknolojisi kendini yenileyerek daha kullanışlı ve donanımlı olmaya başlamıştır. Nesnelerin İnterneti teknolojisiyle insanların bilgileri (bulundukları yer, yakınlarındaki sosyal faaliyetler ve arkadaşlar) Facebook ve Twitter gibi sosyal ağ platformlarında paylaşabilmektedir. İşletmeler bu teknolojiyi sağladığı pek çok fayda nedeniyle kullanmaktadır. Bu teknoloji ile birbiriyle daha iyi iletişime geçen bir savunma sanayinin oluşturulması, çalışanların verimliliğinin artırılması, insanların yaşam standartlarının yükseltilmesi ve makine ile sistemlerin hata oranlarının azaltılması mümkün olur (Tiftik & Bumin Doyduk, 2017, s.138).

1.2. Nesnelerin İnternetinin Gelişimi

Teknolojinin ilerlemesi; insanların ve cihazların iletişim yöntemlerini, kullanıcıların yaşam tarzlarını ve hayata bakış açılarını değiştirmiştir. Özellikle internetin insan yaşamına girmesi (Şekil 2), insanların hayatlarını ve davranışlarını derinden etkilemiştir. İnternet, birbirleri ile iletişime geçebilecek donanıma sahip bilgisayarların, mobil cihazların, teknoloji ürünlerinin, birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayan ve sürekli olarak gelişen ağ sistemidir. Bilgisayar teknolojisiyle insanların birbirleriyle etkileşimini sağlayabilen ve ağ topluluğu olan internet, çeşitli medya araçları ile çift yönlü iletişimi gerçekleştiren dijital ortamdır (Özdemir, vd., 2018, s.185).



Şekil 2. İnternetin Gelişim Süreci Evreleri (Kaynak: Gündüz & Daş, 2018, s.328)

IOT terimi, Neil Gere Shenfield tarafından 2000 yılında kullanılmıştır. 2005 yılında Uluslararası Telekomünikasyon Birliği nesnelerin interneti araştırma ve geliştirilmesini onaylamış, 2008 yılında, IOT kullanımını teşvik etmek amacıyla IPSO (Internet Protocol

for Smart Objects) isimli Uluslararası Nesnelerin İnterneti Birliği kurulmuştur (Al-Taai, vd., 2023, s.22). 1999 senesinden bu yana, farklı amaçlar için geliştirilen uygulamalarda zaman içinde IOT kavramın geliştiği görölmektedir. Bunlar (Tiryaki, 2021, s.16):

- 1982 yılında soda makinesinde stok durumunun tespiti için ilkel bir uygulamanın geliştirilmesi,
- 1990 yılında Olivetti şirketi çalışanlarının ofisi uzaktan izleyip görebilecekleri, sensörlü bir sistem kullanmaları,
- 1991 yılında Cambridge Üniversitesinde akademisyenlerinin kahve makinesinde kahve miktarını (kahve var mı yok mu) anlamalarını sağlayan bir sistemi geliştirmeleri,
- 2000 yılında dünyada ilk internete bağlanan buzdolabının LG markası tarafından üretilmesi,
- 2003 yılında RFID teknolojisinin Wal-Mart'ın ticari uygulamalarında kullanılmaya başlanması,
- 2009 yılında Avrupa Birliği tarafından "Nesnelerin İnterneti Avrupa İçin Eylem Planı'nın yayınlanması,
- 2010 yılında Çin'in nesnelerin interneti teknolojisi alanına büyük yatırımlar yapmaya başlaması,
- 2011 yılında Tesco markasının ineklere takılan sensörler ile kalp atış hızları, vücut sıcaklıkları, solunum miktarları, yeme alışkanlıkları ve hareketlerini gözlemlemesi,
- 2013 yılında DHL lojistiğin ulaşılması zor olan yerler ve üç kiloya kadar acil gönderiler için drone kullanımını test etmesi,
- 2014 yılında üretilen akıllı doğum kontrol çipleri ve akıllı diş fırçasının piyasaya sürülmesi,
- 2016 yılında Amazon'un drone ile ilk insansız kargo teslimatını gerçekleştirmesidir.

Nesnelerin interneti teknolojisi gün geçtikçe ilerlemektedir ve daha çok insanın daha çok alanda kullandığı vazgeçilmez bir teknoloji olmaktadır (Şekil 3). Nesneleri uzaktan yönetmek ve otonom sistemleri kullanmak, yarattığı konfor nedeniyle insanların her geçen gün bu teknolojiye olan bağımlılığı artmaktadır. Birbirlerine bağı cihaz sayısı ve üretilen veri miktarındaki artış bu sistemi daha çok vazgeçilmez kılmaktadır (Erdal & Ergüzen, 2020, s.32). Bugün 9 milyar bağlantılı cihazla İnternet insanların ve nesnelerin birbirine

bağlanmasını kolaylaştırmaktadır (Maheswari, vd.,2023, s.246). Nesnelerin interneti teknik, sosyal ve ekonomik yönden değerli bir teknolojidir. Tüketici ürünleri, endüstriyel hizmet bileşenleri, sensörler ve günlük yaşamda kullanılan nesneler; internet bağlantısı ve güçlü veri analizi yetenekleriyle birleşmektedir (Rose, vd., 2015, s.4).



Şekil 3. Nesnelerin İnterneti (Kaynak: Taşkesen, vd., 2023, s.44)

2025 yılında IOT teknolojisinin ürettiği veri hacminin 79,4 zettabayt olacaktır (İssa, vd., 2023, s.2). 2025 yılına kadar internete bağlı IOT cihaz sayısının 70 milyarı geçmesi beklenmektedir (Türker & Tanyeri, 2024, s.80).

1.3. Nesnelerin İnternetinde Kullanılan Teknolojiler

IOT, günlük yaşamda kullanılan tüm cihaz ve nesnelerin internete bağlanabilmesi ve akıllı telefon mobil uygulamaları, bilgisayar veya World Wide Web'e bağlı kontrol cihazları aracılığıyla yönetilebilen devasa bir sistemdir (Al- Taai, vd., 2023, s.21). IOT teknolojisinde kullanılan ve IOT ile gelişen teknolojiler; büyük veri, bulut bilişim, radyo frekanslı tanımlama, kablosuz algılayıcı ağ, ara yazılım, sensörler ve haberleşme teknolojileridir (Gündüz & Daş, 2018, s.328).

- Büyük Veri: Bilgisayar ve ağ teknolojisi, web 1.0, web 2.0, web 3.0, web 4.0 olarak ilerlemeye devam etmiş ve bu dönem nesnelerin birbirleriyle iletişim

kurmasına olanak tanıyarak üretilen veri miktarının artmasına neden olmuştur (Kutup, 2011, s.3).

Günümüzde üretilen veri her geçen gün artmaktadır. İnternete bağlı ya da bağlı olmadan nesnelerin topladığı ve yeni ürettiği veri de bu miktarı arttırmaktadır. Üretilen verilerin sahip olduğu özellikler sebebiyle diğer verilerden ayrıldığı görülmektedir. Bu veriyi tanımlamak için büyük veri (big data) kavramı kullanılmaktadır (Gündüz & Daş, 2018, s.330). Büyük veri, her türlü yazı, fotoğraf, video vb. gibi verileri, nesnelerin interneti teknolojisi sistemlerinin ve sensörlerinin yardımıyla toplanması ile oluşan büyük bir ağı ifade etmektedir (Kalafatoğlu, 2015, s.11). Nesne ve cihazların ağa bağlanması arttıkça devasa veri yığınları oluşmaktadır. Büyük veride önemli olan verilerin çok olması değil, toplanan verilerin analiz edilerek kullanılabilir hale getirilmesidir (Özcan, 2021, s.10). Büyük veriyi tanımlayan bazı özellikler vardır. Bu özellikler (Deepa, vd., 2022, s.6):

1. Hacim (Volume): Elde edilen verinin büyük veri olup olmadığına bakılır. Veri miktarını ifade eder.
2. Hız (Velocity): Verinin talebi karşılamak için ne kadar hızlı üretildiğini ifade eder. Yüksek çözünürlüklü videolar, video oyunları veri hızının geliştiğini gösteren en iyi örneklerdir.
3. Çeşitlilik (Variety): Yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmamış verilerden oluşur. Video, metin, ses gibi verileri ifade eder.
4. Doğruluk (Veracity): Verilerin doğruluk, kalite yönünü ifade eder. Verilerin arızalı veya kalibre edilmemiş IOT cihazları, güvenilmeyen cihazlar tarafından oluşturulabilmesi ve düşük kaliteli olarak veri merkezine iletilmesi makuldür.
5. Değer (Value): Büyük veri analitiği, toplanan veri kümesinden yararlı bilgi ve veri kalıplarının oluşturulmasıdır. Oluşturulan veriler farklı amaçlarla ve iş ve sosyal değerler yaratmak için kullanılır.

Genel olarak literatürde beş özellik tanımlanmakla birlikte, büyük verinin özelliklerini tanımlamaya yönelik çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaların bazıları yedi özellik tanımlarken, bazıları on özellik tanımlamaktadır. İlave olarak tanımlanan özellikler; verilerin düzgün anlaşılabilirliğini sağlayan geçerlilik (validity), veri aktifliğini ifade eden canlılık (viability), verilerin dayanıklılığını ifade eden uçuculuk (volatility), tutarsız veri

akışını dikkate alan değişkenlik (variability), ve büyük verinin karmaşıklığını ifade eden akışkanlık (viscosity) olarak ifade edilmektedir (Khan vd., 2018, s. 361).

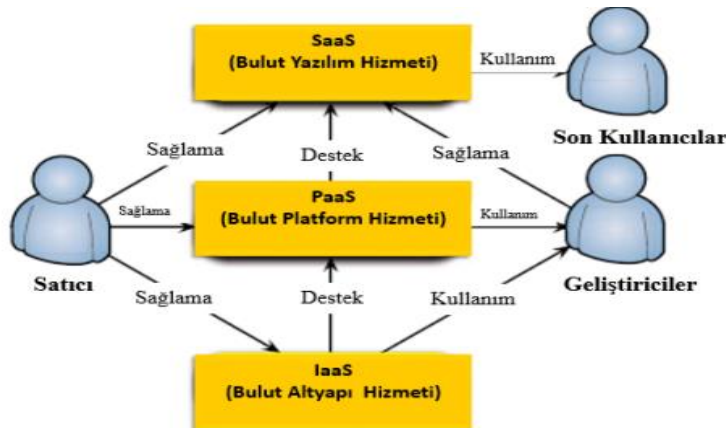
- Bulut Bilişim: Endüstriyel sektörün gün geçtikçe hızlı büyümesi, insanların ve şirketlerin IOT cihazlarını giderek daha fazla kullanması büyük miktarda verinin artmasına neden olmaktadır. Toplanan ham verileri IOT cihazlarında saklamak mümkün değildir. Verilerin depolama alanı olarak yerel depolama birimlerinin kullanılması ve bu birimlerde saklanması kısıtlı olduğundan; bağımsız olarak kaydedilebileceği bulut depolama sistemleri kullanılmaktadır (Sadeeq, vd., 2021, s.1). Bulut bilişim, istemci temelli bir ihtiyaç olup, internet üzerinden hizmet vermektedir. Yüksek seviyede kullanım için depolama, uygulama ve erişim için bulut bilişim kaynaklarının ve sunulan hizmetlerin yönetilmesi ve planlanması gerekir. Planlamanın ardındaki temel fikir, zaman kaybını ve iş yükünü en aza indirmek ve verimi en üst düzeye çıkarmaktır (İbrahim, 2021, s.1041). Düşük maliyetli bulut bilişim sistemi, verileri analitik ve mobil teknolojiler kullanarak insan faktörünü minimuma indirerek verileri paylaşabilir, depolayabilir ve bu bağlantı vasıtasıyla dijital dünyadaki nesneler arasındaki her etkileşimi kaydedebilir. Bulut ağ mimarileri nesnelerin internetinin önemli potansiyellerinden yararlanarak akıllı ortamlarda yeni nesil nesnelerin interneti programlarına verimli bir şekilde hizmet edebilir (Alsabak, 2021, s. iv). Bulut bilişim sistemi; kullanıcılara donanım ve personel tasarrufu, bilgi işlem kapasitesini arttırma, ölçeklenebilirlik ve esneklik gibi kolaylıklar sunmaktadır (Cengiz & Bakırtaş, 2019, s.320).

Bulut bilişim, şirketlerin, kullanıcının doğrudan müdahalesi olmadan bulutta bilgi işlem gücü ve büyük veri depolaması da dahil olmak üzere isteğe bağlı bilgisayar sistemi yeteneklerini kullanmasını sağlayan merkezi bir bilgi işlem mimarisidir. Bulut bilişim teknolojisi analizleri ve değerlendirmeleri büyük işletmelerde esnekliğin, çevikliğin, işlem kolaylığının ve erişilebilirliğin arttırılması için kullanılmaktadır. Bulut sistemi maliyeti yüksek bir sistemdir. Pahalı bir veri yönetimidir. Kullanıcılara uygun maliyetli bir bilgi işlem modeli sunan sistemler, bulut bilişimin çeşitli işlevselliklerinden yoksundur (Sriram, 2022, s.1332). Son yıllarda bulut bilişim sistemlerinin sahip olduğu özellikler nedeniyle sınır bilişim sistemleri kullanılmaktadır. Sınır bilişim, merkezi olmayan işlem yapabilme özelliğine sahip, mobil bilgi işlem ve IOT sistemlerine temel oluşturan açık bir

bilişim teknolojisidir. Sınır bilişim, güvenlik sorunlarını en aza indirir. Veri işleme, önbellek tutarlılığı, bilgi işlem boşaltma, istek aktarma ve teslim etme gibi işlemleri gerçekleştirebilir (Duman, 2022, s.321). Bulut bilişim sistemlerinde veri iletiminde bant genişliği yetersiz olduğundan dolayı bir kopukluk olabilir ama sınır bilişim sisteminde veriler saklanır sistem normalde döndüğünde depolanan veriler buluta aktarılarak veri kaybı engellenir. Sistemin sürekli izlenmesinden dolayı arızalara anında bakım yapılır ve bu sistem bakım harcamalarındaki maliyeti düşürmeyi amaçlamaktadır (Kışlakçı & Durgun, 2021, s.481).

Bulut bilişim teknolojisinin bilgi teknolojisinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Ağ erişimi ve hizmet sağlayıcılarla kurumlar arasında paylaşımı oluşturan bu teknoloji üç hizmet modeli (Saas, PaaS ve IaaS) olarak kullanıcılara sunulurken (Şekil 4) veri dağıtımlarına göre ise genel, özel, topluluk ve karma bulut şeklinde sınıflandırılmaktadır. Dağıtım modellerinin sahip olduğu bazı özellikler vardır. Bunlar (Çelik, 2021, s.244):

1. Genel bulut: İnternetteki servis sunucular kullanılarak tüm kullanıcılara hizmet veren bulut mimarisidir. Konum bağımsızlığı, maliyet etkinliği, güvenilirlik, esneklik, kullanışlılık maliyeti olumlu yönlerindendir. Kişiye göre özelleştirme ve güvenliği daha azdır.
2. Özel bulut: Belirsiz bir maliyeti ve daha güvenilir olan bu ağ mimarisi özel kurum ve kuruluşlar tarafından veri gizliliğine önem verilmesi ve verinin korunması açısından kullanılır.
3. Topluluk bulutu: Özel buluta göre daha az güvenilir olan bu sistemde birden fazla kurum ve kuruluş ortak bir bulut hizmetini kullanır. E- devlet sistemi örnektir.
4. Hibrit (Karma) bulut: Genel bulut, özel bulut, topluluk bulutlarının amaca ve güvenilirliğe hassasiyetine göre karma olarak kullanıldığı gruptur.



Şekil 4. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri (Kaynak: Cengiz, 2018, s.11)

- Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID) : RFID, iki ana cihaz türü kullanan bir otomatik tanımlama teknolojisidir. Bu unsurlar, bir okuyucu ve elektronik koda sahip olan etiketlerdir. Okuyucu radyo frekansı sinyallerini kullanarak sorgu yapabilir ve tanımlama kodlarıyla cevap verir (Landaluce, vd., 2020, s.1). RFID teknolojisi, II. Dünya Savaşı sırasında düşman ve dost uçaklarını ayırt etmek amacıyla kullanılmıştır. Bu teknoloji belirli bir radyo frekans aralığındaki nesneleri, insan eli olmadan tanımlayan otomatik bir nesne tanımlama teknolojisidir. Bu iletişim alt yapısı ve teknoloji sayesinde; veri toplama, nesne takibi, hizmet dağıtımı, sistem yönetimi gibi durumlar da insan eli olmadan, nesne görünürlüğü sağlanmadan, kablosuz iletişim araçları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hata oranı azalırken, servis hızı ve kalitesi artırılmaktadır. RFID teknolojisinde kullanılan etiket, okuyucu ve antenleri kullanarak; çevreden bilgi toplama, kontrol ve takip işlemi gerçekleştirmektedir (Büyükkalayci & Karaca, 2019, s.470).

RFID etiketleri işlevine göre aktif, yarı pasif ve pasif olarak gruplandırılmaktadır. *Aktif etiketler*, dâhili güç kaynakları ile çalışırken, pasif etiketlerin kendi dâhili gücü bulunmamaktadır ve RFID okuyucular tarafından iletilen sinyallerden güç toplayarak çalışmaktadırlar (Yangınlar & Köksal, 2022, s.92). Pasif etiketlerin kullanıldığı sistemlerden birisi antenlerdir. Elektromanyetik dalgaları okuyuculardan alarak diğer okuyuculara ya da etiketlere dağıtan ve/veya çevredeki elektromanyetik dalgaları alarak bir okuyucuya iletip kablosuz iletişim sağlayan antenlerdir (Ateş, vd., 2019, s.113). Pasif etiketlerin kullanıldığı örnek uygulamalardan biri de yakın mesafe kartlarıdır (Maraşlı & Çıbuk, 2015, s.255).

Yarı pasif etiketler, ısı, nem gibi çevre koşullarında sensör verilerinin kaydedilmesi gibi hedefe göre çalışırlar (Yangınlar & Köksal, 2022, s.92). Yarı pasif etiketli örnek uygulamalarına, elektronik geçiş ve palet izleme verilebilir (Maraşlı & Çıbuk, 2015, s.255). RFID etiketlerinde sadece görsel temas olması gerekmez. Görsel sinyal olmadan işlem yapabildiği için RFID etiketi, eşyalara, hayvanlara ve kart gibi herhangi bir objeye saklanabilir. RFID teknolojisi barkod sistemine birçok üstünlüğe sahiptir. Uzaktan çalışabilme avantajıyla yüzlerce ürünün tanımlanması çok kısa bir sürede gerçekleşmektedir. Güvenlik önlemlerinde özel şifre ve tanımlama sistemleriyle bu teknoloji birçok yönden kolaylık sağlamaktadır (Yangınlar & Köksal, 2022, s.92). RFID teknolojisi benzersiz şekilde adresleyebilir

ve standart iletişim protokollerine dayanan birbirine bağı nesnelerin dünya çapındaki ağı olarak tanımlanmaktadır. Otomatik tanımlama için barkod, optik karakter tanıma, akıllı kartlar, dokunmatik hafıza gibi çeşitli teknolojiler kullanılmaktadır (Dib, vd., 2023, s.36).

Nesnelerin interneti teknolojisinde RFID teknolojisi ve kablosuz sensör ağları kullanılan iki temel unsurdur. RFID sistemleri cihazları tanımlayarak takip ederken, kablosuz sensör ağları (wireless sensor networks) birbirine bağı sensörlerden bilgi elde etmek için beraber çalışırlar. Bu teknolojilerin ilerlemesi, IOT uygulamalarını geliştirme fırsatı vermiştir (Landaluce, vd., 2020, s.2).

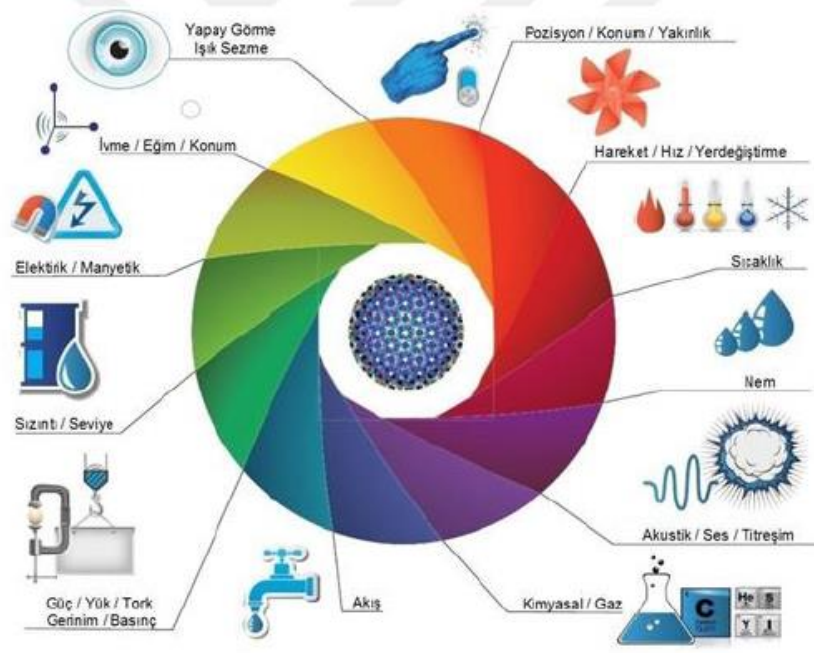
- **Kablosuz Sensör Ağları (WSN):** Teknolojinin ilerlemesiyle kablolu ağlardan sonra kablosuz ağlar da yaygınlaşmaya başlamıştır. Kablolu teknolojiye büyük bir ilerleme vardır. Kablosuz ağ teknolojisi; maliyeti azaltarak, rahat kullanım ve birçok işlevsellik getirmiştir. Kablolu ve kablosuz algılayıcılar; sıcaklık, hareket, ısı, nem, konum, basınç gibi birçok faktördeki değişiklerin algılanmasını sağlamaktadır. Algılama sistemleri, uzak mesafeler arasında iletişim ve etkileşim kurulmasına olanak sağlamaktadır (Bilici, 2022, s.1). WSN, sensörler kullanarak çevreden bilgi toplayan ve bu bilgileri kablosuz ağları kullanarak dijital olarak ileten bir sistemdir. Bir WSN, algılama yapmak, izlemek ve kontrol etmek için ağ geçitleri, koordinasyon cihazı ve yüzlerce sensör kullanabilmektedir. Kullanılan sensörler birbirleriyle iletişim kurmaktadır. WSN’ de kullanılan birçok teknoloji vardır ve gün geçtikçe yeni teknolojiler geliştirilmektedir. Wifi, bluetooth, ZigBee ve 6LoWPan teknolojileri IOT uygulamalarında en yaygın kullanılan teknolojilerdir (Landaluce, vd., 2020, s.7).
- **Ara Yazılım:** Nesnelerin interneti teknolojisi farklı kaynaklardan toplanan verilerle farklı sektörlerde hizmet veren bütünsel bir teknolojidir. Her nesne aynı standart işletim protokollerine sahip olmayabilir. Nesnelerin interneti teknolojisi her zaman her yerde kolayca hizmet sunmalıdır bu sebeple farklı IPv6, 6LowPAN, RPL, CoAP gibi protokollerle çalışmaktadır (Çavdar & Öztürk, 2018, s.41). Farklı amaca hizmet veren teknik altyapı sebebiyle nesneler arasındaki etkileşim sorunsuz gerçekleşmektedir. Gün geçtikçe artan nesne ve ağ katmanı, katmanlar arası çalışabilirliğin sağlanması ve nesnelerin birbirlerine bağlanması için basitleştirilmesi için arayüz katmanına ihtiyaç duyulmaktadır (Tiryaki, 2021, s.26).

- Sensörler: Sensörler bulunduğu ortamda meydana gelen kimyasal, elektriksel farklılıkları ve hareket eden olayları algılayan, ölçen ve topladıkları bilgileri ileten elektronik cihazlardır (Ayyıldız, 2023, s.12). Sensörlerin yapısında güç kaynağı, diğer birimler ile haberleşen, hafızasında bilgi saklayan işlem birimi, düğümleri arası iletişime geçmeyi sağlayan iletişim birimi, çevreden elde edilecek verileri alıp işlem birimine ileten algılama birimi, 14 işlemcinin hafızada tutacağı bilgiler için bellek sağlayan hafıza birimi bulunmaktadır (Şekil 5). Sensörler, bilgiye göre tepki verilmesini sağlar. Güvenilirlik, doğruluk, duruma göre değişebilme, tasarruf edebilme, kurulum kolaylığı sağladığı için veriyi toplama, analiz etme, üretme ve izleme olanağı sağlamaktadır (Pazvant, 2017, s.13).



Şekil 5. Sensör Düzümü (Kaynak: Kalaycı, 2009, s.38)

Hava, su, toprak gibi sensörlerle algılanan çevresel parametreler bulut bilişim sistemlerine kayıt edilerek takip edilebilir hale gelmiştir. Aynı zamanda endüstride kullanılan sensörler ile işletmenin faaliyetlerini, ağların kontrol edilmesini ve izlenmesini sağlamaktadır (Bıçakçı, 2019, s.32). Her nesnenin sensörü farklı olabilmektedir. Kullanım alanlarına göre sensör çeşitleri vardır (Şekil 6). Örneğin sağlık alanında kullanılan sensör (kalp-ritim sensörü) ile yol durumu hakkında bilgi veren sensör (GPS sensörü) aynı değildir (Ayyıldız, 2023, s.12).



Şekil 6. Sensörlerin Kullanım Alanları (Kaynak: Ayyıldız, 2023, s.12)

- **Haberleşme Teknolojileri:** Haberleşme teknolojileri gelişen teknoloji ile insanların bilgiye her daim ulaşması için kullanılır. İnsanlar önceden sadece önemli olaylardan haberleşmek ile yetinirken, teknoloji ilerledikçe insanlardan ve nesnelerden haberdar olmak istemişlerdir. Nesnelerin İnterneti'nde kullanılan haberleşme teknolojileri, alt kategorisinde bulunan farklı teknolojilerle önemli bir yer tutmaktadır. IOT veri iletimi ve bilgi alışverişi, haberleşme teknolojisi için önemli bir gelişmedir. Haberleşme teknolojisinin doğru seçimi hem yazılımcılar ve kullanıcılar için hem de zaman, verimlilik, maliyet ve güvenlik açısından fayda sağlamaktadır (Söğüt & Erdem, 2017, s.118). Kesintisiz bağlantı IOT uygulamalarında hayati önem taşımaktadır.

Nesnelerin İnterneti'nde kullanılan haberleşme teknolojileri; ZigBee, Z-Wave, Wifi, Bluetooth, RFID ve Hücreli haberleşme teknolojileridir (Karaca, 2020, s.64). Nesnelerin İnterneti'nde kullanılan haberleşme teknolojilerin başında Wifi gelir. WiFi 100 m sınırları olan çevrede nesneler arasında, radyo frekanslarını kullanarak veri aktarımını gerçekleştirir (Khalil & Özdemir, 2018, s.313). Hücreli Nesnelerin internetinde uzun mesafeli iletişim için GSM (Küresel Mobil İletişim Sistemi/Global System for Mobile Communications/GPRS (Genel Paket Radyo Servisi/ General Packet Radio Service) teknolojisinden faydalanılmaktadır. Kullanılan birçok uygulamanın mobil cihazlarla uzaktan izlenmesi, yönlendirilmesi

ve otomatik olarak işlemlerin yapılmasında bu teknoloji kullanılmaktadır. Özellikle düşük maliyetli sistemlerde daha çok tercih edilmektedir. Uygulamanın veri iletim hızı 2G, 3G ve 4G hücresel iletişim seçeneklerinde farklı olmaktadır. Bu sistemlerin yapısı kullanışlı, çevresel olaylara dayanıklı ve kolayca erişilmeyecek şekilde oluşturulmuştur (Söğüt & Erdem, 2017, s.119).

IOT uygulamalarında, WSN sensör ağlarında kullanılan ana uygulamalar (Tablo 1) kullanılmaktadır (Landaluce vd., 2020, s.7).

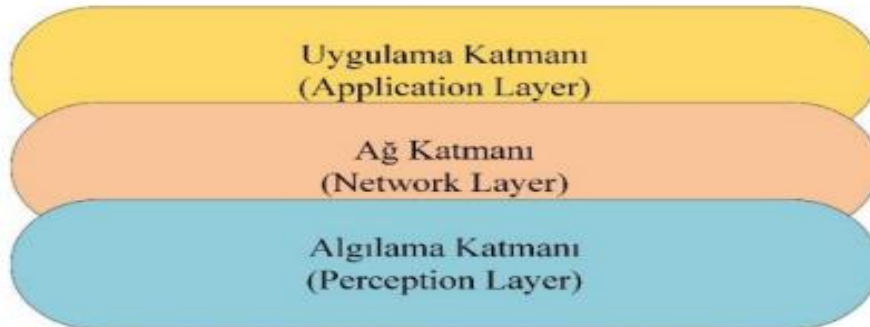
Tablo 1. IOT Teknolojisinde Kullanılan Ana Uygulamaların Özeti

Teknoloji	Tanım ve Ana Uygulamalar
RFID	Radyo Frekansı ile Tanımlama Çok düşük güçte tanımlama, izleme, algılama, iç mekan konumlandırma
NFC	Yakın Alan İletişimi Çok kısa menzilli tanımlama, izleme, algılama
BT/BLE	Düşük Enerji Kısa ve orta menzilli iletişimi destekler. İç mekan konumlandırma
2G ve 5G	Mobil iletişim ağı. M2M iletişimini, sensör entegrasyonunu destekleyin
ZigBee	WPAN için iletişim protokolü Kısa mesafe, düşük karmaşıklık, güç ve hız sensörü veri iletimi
UWB	Ultra Geniş Bant radyo teknolojisi Kısa menzilli iç mekan uygulamaları. Gerçek zamanlı konumlandırma sistemleri

Kaynak: Landaluce, vd., 2020, s.7

1.4. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Mimarisi

Nesnelerin interneti teknolojisinin 3 katmanı vardır (Şekil 7). Bu katmanlardan her biri aşağıda genel hatlarıyla açıklanmıştır:



Şekil 7. Nesnelerin İnterneti Katmanları (Kaynak: Çavdar & Öztürk, 2018, s.42)

1.4.1. Algılama Katmanı

Veri toplama ve kontrol eylemleri için çevreyle etkileşime giren sensörlerin fiziksel otonom katmanıdır. Algılama katmanında, sensörler aracılığıyla fiziksel ortamdan algılanan verilere göre hareket edilir. Bu katmanda mekaniksel, elektriksel, elektronik ve kimyasal sensörler kullanılmaktadır. Sensörlerin topladığı verilerin türü çok önemlidir. Sıcaklık, basınç, ısı, mekan, kimyasal, kamera gibi sensörlerin her birine farklı algılama katmanı oluşturulur (Taş & Kiani, 2020, s.221). Algılama katmanı, nesnelerin internetinin duyu organları gibidir. Veri toplama ve nesnelerin tanımlandığı katmandır. RFID, ZigBee ve NFC gibi protokoller bu katmanda kullanılır (Çavdar & Öztürk, 2018, s.42). Algılama katmanında; 2-D barkod etiketleri ve okuyucuları, GPS, sensörler, kablosuz sensör ağları, RFID etiketleri ve okuyucuları, kızılötesi, radar gibi teknolojiler kullanılmaktadır (Şengül, vd., 2018, s.11). Katmanda en çok kullanılan temel tanıma ve otomatik tanımlama aracı RFID'tır. Günümüzde kullanılan temassız ödeme sistemlerinde, yol geçiş ücretlerini tahsil etmede, pasaportlara veri yerleştirmekte, ürün kontrol ve sevkiyatları vb. işlemlerde RFID kullanılmaktadır (Tiryaki, 2021, s.18).

1.4.2. İletim Katmanı

İletim katmanı, algılama katmanından gelen verilerin güvenilir bir şekilde iletilmesinden sorumludur. İletim katmanı, gelen bilginin ilk işlenmesi, sınıflandırılması ile birleşerek gruplandırılmasını yapar. Nesneler arası bilgi alışverişi için, internet, mobil iletişim ağı, uydu ağları, kablosuz ağ, ağ altyapısı ve iletişim protokolleri kullanılmaktadır (Suo, vd., 2012, s.649). Nesnelerin interneti teknolojisinde iletim ve iletişim katmanı, ağ katmanı olarak da ifade edilir (Göçoğlu, 2020, s.623). İletişim katmanı; veri kodlama, füzyon, madencilik, toplama algoritmaları uygulayıp bağlantı kurarak, güvenli veri iletimini sağlar (Şengül, vd., 2018, s.12).

Nesnelerin interneti sistemine dâhil olan her nesnenin IP adresine sahip olması gerekir. Ağ katmanının iki temel görevi vardır. Bunlar; i) veri iletimi ve ii) iletilen veriyi işleyip bilgi haline dönüştürmedir (Tiryaki, 2021, s.19).

1.4.3. Uygulama Katmanı

Uygulama katmanı, en üst seviyedir. Bu katman, kullanıcıların taleplerine göre kişiselleştirilmiş hizmetler sunar. Kullanıcılar, televizyon, kişisel bilgisayar ya da mobil cihaz kullanarak uygulama katmanı arayüzü aracılığıyla nesnelerin internetine erişebilirler (Suo, vd., 2012, s.649). Kullanıcıya istedikleri gibi verinin gösterildiği, verileri anlaşıldığı katmandır (Çavdar & Öztürk, 2018, s.43). Son kullanıcıya bilgiler, endüstri alanında talep edinilen bilgilerle, bilgi teknolojisinin birleştirilerek akıllı uygulama hizmetlerinin sunulması şeklinde uygulanır. Uygulama katmanında akıllı evler gibi akıllı nesneler kullanılarak birçok akıllı uygulama alanları oluşturulur (Şengül, vd., 2018, s.13).

1.5. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Avantaj ve Dezavantajları

IOT teknolojisi, ağ içerisinde bulunan verilerin kullanıcılara ihtiyaçları doğrultusunda hızlı, hassas ve güvenli yanıt vermektedir. Kullanıcılara, her zaman her yerde, doğru zamanda doğru kararlar almasını sağlayan birçok bilgi sunar. IOT teknolojisi, bilgiyi anında sağlayarak büyük oranda zaman tasarrufu sağlamaktadır. Birey ve kuruluşlara uzaktan kontrol hizmeti sunarak emek ve paradan tasarruf edilmesine büyük katkı sağlamaktadır (All-Taai, vd., 2023, s.24). IOT'nin kullanıcılara sağladığı pek çok kolaylıklar bulunmaktadır. Bunlar (Gülşen, 2019, s.114):

- Gıda teknolojisinde bozulabilir ürünlerin tazeliğini kontrol etme veya raf ömrünü izleyen akıllı takip ve paketlenme imkânı sunması,
- Tedarikçilere yeni siparişlerin bilgisini vermesi, raf ömrü bitmek üzere olan ürünlerin hızlı bir şekilde satılması için fiyatları düşürmesi,
- Gerçek zamanlı olarak fiyatları ve etiketleri değiştirebilmesi,
- Otomatik olarak insan eli değmeden zararlı ürünleri veya taşınması zor olan ürünleri taşıyabilmesi ve raflara yerleştirebilmesi,
- Gün ışığına göre otonom olarak kendini ayarlayan lambaların tasarruf sağlaması,
- RFID ile raflarda azalan stokları algılayan akıllı raf çözümleri oluşturması,
- Müşterilerle pazarlık yapabilmesi,
- Uzun işlem gerektirecek durumlarda otomatikleştirip, zamandan tasarruf sağlayabilmesi,
- Verimliği artırarak maliyetleri düşürebilmesi,

- Müşterilerin kişisel tercihlerine göre teklif verebilmesi,
- Mağazada satış danışmanı olmadan müşterilerin stok durumuna bakabilmesi, kıyafetleri giymeden üzerlerinde görebilmesi,
- Müşterilere mağazada gezerken akıllı alışveriş sepetleri ve dijital stok durumu bilgilerinin verilmesi,
- Mağazada gezen müşterilerin akıllı telefonları ile sosyal medyadaki yorumlara bakabilmesi, fikir verebilmesi, araştırma yapabilmesi olarak ifade edilebilir. Nesnelerin interneti teknolojisiyle yapılmış olan bazı uygulamalar vardır. Geliştirilen bu uygulamaların kullanıcılara pek çok açıdan kolaylıklar sağladığı görülmektedir. Bu uygulamalar (Bıçakçı, 2019, s.27):
- *Nest uygulaması*: Ev ya da ofislerin sıcaklığını kontrol edebilme ve duman dedektörü ile acil durumlarda haber edebilmesi,
- *Habifork uygulaması*: Akıllı çatal olarak üretilen bu uygulamada hızlı yemek yeme ya da gün içerisinde ne kadar yemek yenildiğine dair haber edebilmesi,
- *Micoach akıllı top uygulaması*: Maçlarda topa hangi hızda vurulduğu, gol sayısı gibi bilgilerin uygulama üzerinden takip edilebilmesi,
- *Smart things uygulaması*: Akıllı ev ve ofislerde kullanılan bu uygulama ile evdeki diğer nesnelerle etkileşime geçerek otomatik kahve yapabilmesi ve ışıkların ihtiyaç anında kullanılabilmesi,
- *Babolat uygulaması*: Akıllı raket olan bu ürün; topa vuruş hızı, hangi el ile hangi stilde vurdukları verileri anlık olarak kullanıcıya iletebilmesi,
- *Edyn uygulaması*: Akıllı toprak uygulaması; toprağa ne ekilebilir, hangi aralıklarla sulanması gerektiğini kullanıcıya bildirmesi,
- *Dropcam uygulaması*: Yaşam alanlarına kurulan kameralarla bilgisayar ve cep telefonlarından izleme imkânı vermesi,
- *Ring uygulaması*: Akıllı zil uygulaması eve gelen kişileri kullanıcıya bildirmesi,

Nesnelerin interneti teknolojisi hızla büyüyen ve her geçen gün daha çok insanın kullandığı bir teknoloji haline gelmiştir. IOT, insan yaşamının nerdeyse her alanında kullanılabilme ve geliştirme potansiyeline sahiptir. IOT ekosistemi, cihazların sayısı ve çeşitliliği hızla artmakta ve önemli veri kaynakları üretmektedir. Derin öğrenme algoritmaları, akıllı kararlar vermek için IOT uygulamalarına daha fazla entegre edilmektedir. Ancak derin öğrenme kalıpları için merkezi depolama ve bilişimi kaynak olarak kullanmaktadır. Bu durum ölçeklenebilirlik, güvenlik tehditleri ve gizlilik ihlallerine sebep olabilmektedir

(İssa, vd., 2023, s.1). Ocak, Şubat ve Mart 2024 ayları boyunca raporlanan siber saldırılar 3 milyarı geçmiştir (STM ThinkTech, 2024, s.22). IOT sisteminin siber saldırılar konusunda büyük sorunu olduğu ifade edilmektedir (Sadhu, vd., 2022, s.7). Kullanılan cihazların kısıtlı bant genişliği, bellek ve hesaplama yeteneğine sahip olmaları, güvenlik ihlallerine karşılık daha savunmasız olmalarına sebep olmaktadır (Görmüş, vd., 2018, s.1249). IOT ekosistemi yapısı gereği karmaşıktır ve bu durum ürettikleri bilgilere yansımaktadır. Yapay zeka sistemlerini kullanarak akıllı kararlar almak için veri kaynakları güvenli bir şekilde analiz etmek çok önemlidir. IOT cihazları, yetersiz enerji ve algoritmalara sahip olduğundan dolayı heterojen güvenlik mekanizmalarını çalıştıramazlar. Sürekli veri toplayan IOT cihazları, güvenlik ve gizlilik saldırılarının hedeflerinde bulunmaktadır (İssa, vd.,2023, s.2). AV-Test sitesinin yapmış olduğu araştırmaya göre akıllı ev kurulum cihazlarında çok sayıda güvenlik açıkları olduğu belirlenmiştir. Nesnelerin interneti teknolojisiyle üretilen akıllı cihazların daha iyi şartlarda çalışabilmesi için insanların yaşam konforunun artması, kişinin ihtiyaç ve alışkanlıklarına göre özelleştirilmesinin en önemli yolu, özel hayatın sürekli gözlenmesidir. Olası siber saldırılar sonrasında elde edilen veriler neticesinde birçok kurum ve şirketler, politikacılar ve medya kuruluşları risk altındadır. Bu durum özel hayatın gizliliği ve güvenliğinin ihmal edilmesi anlamına gelmektedir (Turak & Beceni, 2015, s.8). Genel olarak IOT için en önemli dezavantajlar; güvenlik, maliyet ve bağlanabilirliktir. IOT güvenliği için sistemin tüm ekipmanlarının güvenli olduğunun garanti edilmesi gerekir. Kullanıcıların gizliliği ve güvenlik önlemleri her daim güncellenerek sağlanmalıdır. Maliyetler teknolojinin önemli bir parçasıdır. IOT teknolojisini sistemli bir şekilde kurmak ve bakım yapmak, maliyeti arttırmaktadır. IOT, kullanıcıların hızlı ve kolay kullanmak istediği sistemdir. Verilerin yüksek taşıma hızında olması gerekmektedir. Zamana göre taşıma hızları güncellenmeli ve ilerleyen teknolojiye göre IOT sistemi kendini geliştirmelidir (Villamil, vd., 2022, s.2320).

Akıllı teknolojiyle üretilen cihazlarda olası tehdit durumlarını üretici ve kullanıcıların engelleme şansı bulunmamaktadır. Bu kapsamda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri OWASP isimli bir topluluk tarafından gerçekleştirilmiştir. Topluluk bu konuda 10 madde yayınlamıştır (Turak & Beceni, 2015, s.9);

1. Web ara yüzü yapılandırması: Akıllı cihazları kullanan kişilerin takip edebilmesi için web teknolojisi kullanılarak yapılan ara yüzlerin güvenlik yapılandırmaları önemlidir. Kurulumda verilen şifrelerin değiştirilmesi, kullanıcı bilgilerinin ağda açık olarak kalmaması gerekir.

2. Kimlik kontrolü/yetkilendirme: Sadece akıllı cihazları kullanan kişinin yönetici olması gerekmektedir. Şifremi unuttum seçeneğinin çok güçlü ve güvenli olmasına dikkat edilmelidir.
3. Ağ servisleri: Ağ servisleri sürekli aktif olarak kullanılmaktadır. Servislerin açık ve kapalı sistem durumlarında servislere erişimlerin kontrol edilmesi ve olası saldırılara karşı güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir.
4. Şifreli taşıma: Akıllı cihazlar arasında veri taşıma yapılırken çok dikkatli bir şekilde şifreleme yapılmalıdır. Ağ trafiğine karşı sızıntılar olmuş olsa dahi kötü niyetli kişiler şifrelenmiş verileri görmemelidir.
5. Gizlilik: Akıllı cihazlarda kullanılan birçok uygulama amacına hizmet etmeksizin cihazdaki diğer bilgilere ulaşmak için izin ister. Sadece coğrafya alanında kullanılan bir uygulamanın facebook üzerinden yapılan paylaşımları kaydetmesi gizlilik haklarına aykırıdır.
6. Bulut ara yüzü: Bulut sistemlerinde depolanan verilerin güvenliği çok önemlidir. Şifre değiştirme, yanlış şifre girişi gibi durumlarda kullanılan ara yüzün her türlü ihtimali planlayarak ona göre bir ara yüz oluşturması gerekmektedir.
7. Mobil uygulamalar: Akıllı cihazlarda kullanılan şifre mekanizmalarının güvenli ve kullanışlı olması gerekmektedir.
8. Güvenlik yapılandırmaları: Kullanıcıların farklı kategorilerde verilere ulaşım, değiştirme gibi işlemleri yapmaları gerekmektedir. Kötü niyetli kişilere karşı güvenlik önlemleri, güçlü şifre politikalarının belirlenmesi gerekmektedir.
9. Yazılım: Akıllı cihazlarda yazılım, en temel sistemdir. Yazılımların üretici firma tarafından güncelleştirilmesi, güvenlik açıklarının kapatılması ve güncelleme paketleri aktarılırken şifrelenmesi gerekmektedir.
10. Fiziki güvenlik: Akıllı cihazdaki verilere fiziki olarak da ulaşmak mümkündür. Fiziki müdahale saldırılarından kaçınmak gerekir. Cihazda bulunan disklerin kolayca sökülememesi ve usb portlarının açıkta kalmaması gerekmektedir.

1.6. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Kullanım Alanları

IOT ekosistemi, yıllardır gelişen çeşitli veri işlem ve bağlantı trendlerini kullanarak büyük bir potansiyele ulaşmıştır. Otomotiv, sağlık, imalat, ev ve çok daha fazlasını barındıran IOT teknolojisi ürünleri, hizmetlerinde devasa bir gelişim sağlamaktadır (Rose, vd., 2015, s.8). IOT ekosisteminde hizmet eden uygulamalar kendi aralarında sistematik ve iletişim halinde çalışmaları gerekmektedir. IOT uygulamaları, birbirlerine uyumlu çalıştığı için başka alanlarla bütünleşebilmektedir. Bundan dolayı IOT uygulamaları birçok alanda hizmet vermektedir (Çardaktan, 2023, s.4). Bunlar:

- Sağlık: IOT sayesinde hastaların kişisel sağlık durumları yakından izlenebilmekte (Şekil 8) ve zaman kaybı olmadan hastaya müdahale edilebilmektedir (Tiryaki, 2021, s.31). Sağlık sektöründe kullanılan algılama sistemleri ile, sürekli hasta izlenmesi, bölümler arası iletişimin sağlanması, hastaların hareket takibinin yapılması, acil durumlarda otomatik durum sevkியatının sağlanması mümkün olmaktadır (Landaluce, vd., 2020, s.5). Sağlık sektörü, IOT ekosisteminde depolanan verileri kullanarak daha iyi hastalık teşhisini yapabilmektedir (Maheswari, vd., 2023, s.241). IOT'nin sağlık alanında kullanımına ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir (Öcal, vd., 2019, s.698).
1. Wifi ve Elektrik Imp modülleri kullanılarak yaşlı hastaların izlenmekte ve kontrolü sağlanmakta,
 2. Arduino, GSM modül ve sensör ağırları kullanılarak, kalp atış hızı değişimi, vücut sıcaklığı ve 3D vücut ivme ölçümü yapılmakta,
 3. MSP CC3200, Wifi, kalp atışı, sıcaklık ve kan basıncı ölçümü, Bluetooth ve Atalet sensörleri MS (Multiple Sklerosiz) hastaları için hareket ölçümü yapılmakta,
 4. GSM modül ve bileklik ile EKG ve kan basıncı ölçülmekte,
 5. Wifi ve kimyasal metotla kan glikoz ölçülmektedir.



Şekil 8. Giyilebilir ve Takılabilir Sağlık Cihazlarında Nesnelerin İnterneti (Kaynak: Öcal, vd., 2019, s.697)

- Ulaşım: IOT uygulamalarını, güncel ve etkin kullanabilmek için kullanılan sensör ve sensör düğümleri çok önemlidir. Karasal çevrede yerleşmiş sensörler; mağaralara, madenlere veya toprağın altına konumlandırılan sensörler, fiziksel alanı izleyebilen, depolayan ve verileri ileten donanıma sahiptir. Kullanılan sensörler, özellikle karayolu taşımacılığında, trafiği yönetmek için veriler sağlamaktadır (Landaluce, vd., 2020, s.9). İnsan nüfusu arttıkça kullanılan taşıma araçları artmıştır. Bu durum ulaşımda ve trafikte yol bulma, park etme, araç takibi gibi sorunlara sebep olmuştur. Akıllı trafik uygulamaları ile avantajlı bir yolculuk deneyimi ortaya çıkmaktadır. Bu teknolojiler ile trafiğe çıkan yolcuların daha konforlu ve güvenli bir şekilde seyahat etmeleri sağlanabilmektedir (Tiftik & Bumin Doyduk, 2017, s.136). Otonom sürüş teknolojisi, güvenilir bir kendi kendine sürüş sistemidir. Otonom araç, zamansal ve fiziksel değişiklikleri algılayabilme ve aynı zamanda buluttaki verilere ulaşarak akıllı bir sürüş yapmaktadır (Zhang, vd., 2022, s.25). Otonom araçların kullanılmasının artmasıyla düşük kaza oranları hem güvenlik hem maliyet kazancı olarak ortaya çıkmaktadır. Otomatik sektöründe nesnelerin interneti teknolojisiyle trafik ve yol durumundan haber alma, eğlence ve dinlenme mekânları, sürücü yardım birimleri, uzaktan ölçüm, önlenebilir tamir, araçlar arası iletişim gibi uygulamalar ile birçok kolaylık sağlanmaktadır (Tiftik & Bumin Doyduk, 2017, s.135). IOT ekosistemi kullanılarak, trafik yoğunlukları ve zaman kaybı sorunları önlenebilmekte aynı zamanda sürücü ve araç içindeki yolcular arasında bağlantı kurulabilmektedir. Bu

kapsamda; akıllı trafik kontrolü, otonom sürüş, acil kurtarma, güvenlik ve yol yardımı, akıllı park sistemleri gerçekleştirilebilmektedir (Khalil & Özdemir, 2018, s.312).

- **Tedarik Zinciri:** Tedarik zinciri yönetiminde; kablosuz sensör ağları, RFID okuyucuları, RFID etiketleri, kullanıcı arayüz terminalleri, veri tabanları, sunucular gibi birçok sistem kullanılmaktadır (Dib, vd., 2023, s.37). Sensörler, üretim alanlarında verileri toplarken; RFID ise tedarik zincirinde ürünlerin firmalar tarafından takip edilmesinde kullanılmaktadır. Değişen verilerin eş zamanlı sisteme aktarılması sistemin kullanışlılığını arttırmaktadır (Tiftik & Bumin Doygun, 2017, s.137). IOT ekosistemi, tedarik zinciri sektöründe; güvenli süreç otomasyonu, gerçek zamanlı stok kontrolü, ürün kalite kontrolü sağlamaktadır (Landaluce, vd., 2020, s.2). Nesnelerin interneti tedarik zincirinde kullanıldığında daha fazla ürün, daha az maliyetle ve daha kaliteli olarak üretilebilmektedir. Üretimde kullanılan araç ve gereçlerin durumu takip edilebilmekte ve üretim esnasındaki problemlerin tespiti ile daha etkin yönetim sağlanabilmektedir. Akıllı dağıtım sistemleri ile ürün, depo, mağaza ve işletmeler arasında bağlantı kurulabilmekte ve depolama ile yük taşıma işlevleri hızlı ve kolay hale gelmektedir. Müşterilere özel teslimat gerçekleştirilebilmektedir (Tiryaki, 2021, s.32).
- **Akıllı Şehir ve Çevre:** IOT akıllı şehirler ve çevre uygulamalarında vatandaşların yaşam kalitesini artırarak önemli ilerlemeler sağlamaktadır. IOT cihazları, hem yöneticilere hem vatandaşlara trafik sistemi, ulaşım, kamu güvenliği, akıllı tarım gibi akıllı hizmetler sunmaktadır. Akıllı şehir uygulamalarında kullanılan akıllı şebeke sistemi, şehirde birbirine bağlı ve akıllı bir enerji değişim ağını kullanarak yeni ve güncel hizmetler sunmaktadır (Zhang, vd., 2022, s.25). Akıllı şehir uygulamalarıyla; enerji kullanımı ile ilgili veriler toplanıp, analiz edildikten sonra tasarruf amaçlı kullanılabilir. Binalarda, yollarda kullanılan çeşitli sensörler ile havalandırma, elektrik, aydınlatma, su vb. altyapı sistemlerinin takip, kontrol ve güvenlik hususları takip edilebilir. Akıllı sayaç sistemleri tüketime göre, zamana göre otomatik ayarlama yaparak sistemin daha kullanışlı ve tasarruflu bir şekilde çalışması sağlanabilir (Tiryaki, 2021, s.33). Akıllı çevre uygulamaları; deprem, tsunami gibi doğal afetleri önceden tespit etmek, erken uyarı sistemi geliştirmek, potansiyel kazazedelerin yerini tespit etmek için kullanılmaktadır (Landaluce, vd., 2020, s.9).

- Akıllı Ev ve Bina: Akıllı evler, internete bağlanarak uzaktan evi kontrol edebilecek elektronik sistemlerle donatılmıştır. Akıllı güvenlik ve alarm sistemi, duman ve gaz algılama sistemi, akıllı aydınlatma sistemi, akıllı su, akıllı elektrik ve akıllı doğalgaz sayaç sistemleri akıllı ev uygulamalarına örnek olarak verilebilir (Bıçakçı, 2019, s.33). Wi-Fi teknolojisini kullanan bu teknolojiler; akıllı telefon, tabletler ve akıllı saat gibi iletişim cihazlarıyla uzaktan erişimle kullanılmaktadır. Bu hizmetler ev otomasyonu sistemlerinin gelişmesini hızlandırmıştır. Akıllı evlerde; ışıkların uzaktan kontrol edilebilmesi, güvenliğin artırılması, ev hayvanlarının uzaktan beslenebilmesi gibi birçok uygulama bulunmaktadır (Çolak, 2019, s.30). IOT akıllı ev uygulamaları, ev yönetimi ve hırsızlığa karşı güvenlik önlemleri için donatılmıştır (Landaluce, vd., 2020, s.9). Evler ve binalarda kullanılan nesnelerin interneti tabanlı akıllı teknolojiler, insanların daha konforlu, kolay ve güven içinde yaşamalarına imkân vermiştir. Bu sistemler tasarruf sağlarken, verimli bir şekilde düzen ve temizlik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine de olanak sağlamaktadır (Tiryaki, 2021, s.34).
- Akıllı Tarım: IOT akıllı tarım uygulamalarında amaç; değişen iklim koşulları, sağlık, gıda güvenliği gibi unsurları göz önüne alarak verimliliği ve kullanımı arttırmaktır. IOT ve yapay zeka teknolojileri kullanılarak bitki çeşitliliği, bakım koşulları, üretim analizi, hastalık, su, sıcaklık gibi verilerle anlamlı bir akıllı tarım sistemi uygulanmaktadır (Çakmakçı & Çakmakçı, 2023, s.235). IOT akıllı tarımda, sensörler ve RFID teknolojisi kullanılarak bitkiler etiketlenmektedir. Örneğin; bitkinin gelişmesinde olumsuz bir durum olduğunda (örneğin sıcaklık veya nem nedeniyle), algılayıcılar bu durumu tespit eder ve RFID etiketleri okuyucularına bu verileri internet vasıtasıyla paylaşır. Uzaktan verileri alan çiftçi ise, bu verilere göre hareket ederek üretimi ve verimliliğini artırır (Khalil & Özdemir, 2018, s.319). Ayrıca tarla sulama sistemleri, saatlerine ve su miktarına göre ayarlanarak gereksiz su israfının azalmasını sağlar. Akıllı nesnelerle, tarım alanındaki böcekler de izlenebilmektedir. Akıllı tarım; kullanıcılara, üretim yapan firmalara, şahıslara çok fazla avantaj sağlamaktadır. Sistem verilerinden hareketle işlemler yapıldığında hem hizmet seviyesi hem de verimlilik artmaktadır. Gerektiği durumlarda önlem alınarak maliyet düşüşüde sağlanabilmektedir (Tiryaki, 2021, s.34). Geleceğin tarımı, beklenen üretim ve devamlılık teknoloji ile yapılacaktır. Sürdürülebilir gıda üretiminin sağlanabilmesi için teknoloji ve kullanılan sensörlerin dikkatli ve amaca

uygun kullanılması gerekmektedir. Nem sensörleri, akıllı sulama, dronlar, otonom traktörler gibi yenilikler son yıllarda çiftçilere çok yardımcı olmuştur (Landaluce, vd., 2020, s.5).

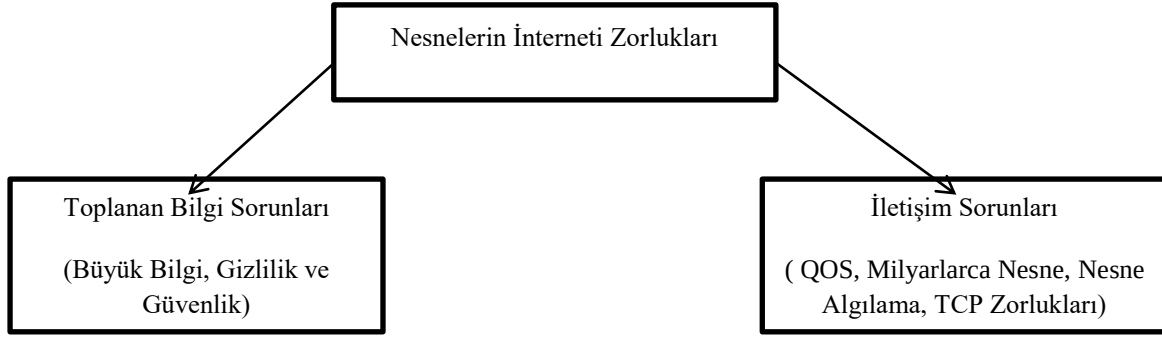
- Eğitim: IOT, akıllı okul sistemi ve akıllı eğitim uygulamaları eğitimi geliştirirken, fiziksel ve yapısal ortamın iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Akıllı cihazlar aracılığıyla her yerde ve her daim eğitim sunarak hızlı iletişime katkıda bulunmaktadır (Al-Taai, vd., 2023, s.26). Belgrad Üniversitesi'nden yapılan bir araştırmada; ortam koşullarının (sıcaklık, nem ve karbondioksit seviyeleri) sınıf ortamına etkisini belirleyebilmek için algılayıcılar kullanılmış ve bu faktörlerin öğrencinin öğrenme düzeylerine nasıl etkilediğini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Sınıfta, nesnelerin interneti kullanıldıktan sonra; öğrencilerin, zamana ve mekana bağlı olmadan kendi bireysel hızlarında, bireye özel konularla, daha etkin öğrendiği görülmüştür. Eğitim ortamlarında kullanılan; etkileşimli tahtalar, kameralar, tabletler, 3 boyutlu yazıcılar, sıcaklık sensörleri, ağ tabanlı kapı kilitleri, sensörlü öğrenci kimlik kartları, izleme sistemleri nesnelerin interneti ve akıllı teknolojilerin uygulamalar arasındadır (Altınpulluk, 2018, s.103). IOT, öğretmenlerin, farklı yöntemler kullanarak zengin içerikler sunmasına, daha anlaşılır iletişimde bulunmasına, öğrenciyi takip etmesine yardımcı olmaktadır. IOT akıllı eğitim teknolojisi; öğretmen, yönetici ve öğrencilere, dünya genelinde modern bir eğitim, zengin içerik ve esnek bir yapıda gerçekleşmesi için platformlar sunmaktadır (Al-Taai, vd., 2023, s.27).
- Kozmetik: Kozmetik uygulamaları gün geçtikçe daha çok yaygınlaşmaktadır. Cilt bakım ürünleri, cilt analizi yapan ve cildin dokusuna göre masaj ve bakım yapan teknolojiler gün geçtikçe ilerlemektedir. Örneğin; İsveç markası Foreo, cilt temizliği, sıkılaştırıcı masaj rutinleri, yaşlanma karşıtı özelliğiyle bütünsel bir cilt bakımı sağlamaktadır. Bu teknoloji şarj edilebilmekte ve telefonla takip edilebilmektedir. Cildin hassasiyet noktalarına farklı titreşimler vererek günlük cilt bakım ihtiyacını gidermektedir. Güzellikte kullanılan yöntemlerden biri olan makyajın içine de teknolojiyi yerleştiren Loreal markası yapay zekâ uygulama teknolojisiyle kozmetik sektöründe önemli bir uygulama geliştirmiştir. Ürünleri denemeden, arttırılmış gerçeklik teknolojisi kullanarak dijital bir ekran üzerinden online deneyim hizmeti vermektedir. Loreal bu teknoloji ile, tüketici ihtiyaçlarına cevap vermeyi ve müşterilerinin doğru ürünlere karar vermelerine yardımcı olmayı

ve daha eğlenceli bir alışveriş ortamı sunmayı amaçlamaktadır. ABD merkezli makyaj şirketi Mink, Nesnelerin İnterneti teknolojisini kullanarak tüketicilerin makyaj ürünlerini kendi evlerinin rahatlığında basmalarını sağlayan 3D yazıcı geliştirmiştir. Bu teknoloji müşterilerin istediği ürüne anında ulaşmasına olanak vermektedir (Aksoy, 2020, s.31).

- Ödeme Sistemleri Perakende ve Mağaza: IOT teknolojisi, perakende sektöründe aktif ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. RFID etiketleri binlerce ürünü benzersiz bir numaracı ile etiketleyebilmekte bu sayede insan hatası olmadan süreci otomatikleştirmektedir. Eş zamanlı ürün sayımı, ürün stok bilgisi sunan bu sistem; personel, ekipman ve stokların güvenliğini arttırmaktadır (Landaluce, vd., 2020, s.6). Nesnelerin interneti alışveriş alanında yakın alan iletişimi (NCF) teknolojisini kullanmaktadır. Bu teknoloji; mobil iletişim teknolojisiyle kullanılması ve e-cüzdan gibi uygulamaların artmasıyla yaygınlaşmıştır. NFC teknolojisi; kısa mesafe radyo iletişim kanalıdır. İsminden de anlaşılacağı üzere yakın mesafedeki cihazların veri alışverişini yapmasını sağlar. Kişisel bilgisayarlar ve akıllı telefonlar için temassız teknolojiye imkan verir (Gökrem & Bozuklu, 2017, s.57).

1.7. Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Önündeki Engeller ve Geleceği

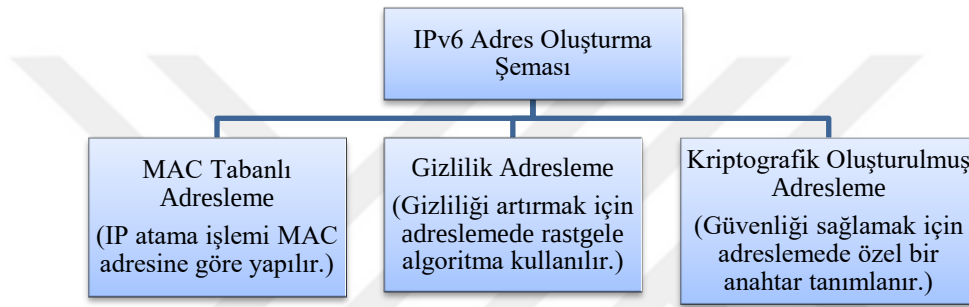
Nesnelerin interneti teknolojisi, insanlığın geliştirdiği en büyük ve temel teknolojiler arasındadır. IOT, ekonomi, sağlık, mobil cihaz gibi birçok alanda kendisini geliştirmiş ve bireylere konfor sağlayan bir teknolojidir. Daha akıllı ve yapay zeka kullanan bir dünya oluşturmak için IOT ekosistemini entegrasyonunu güçlendirmek ve derin öğrenme tekniklerini kullanmak gerekmektedir (Villamil, vd., 2022, s.2321). Her şeyin birbirine bağlı olduğu akıllı bir dünyayı vaat eden IOT teknolojisinin önünde, özellikle güvenlik, mahremiyet, standartlar, yasal düzenleyici haklarla ilgili konular ve gelişmekte olan ekonomilerin dahil edilmesi gibi bir takım potansiyel zorluklar bulunmaktadır (Rose, vd., 2015, s.22). IOT zorlukları ve sorunları iki ana nedenden oluşmaktadır (Şekil 9). Bunlar; IOT sistemindeki toplu bilgi toplama ve sistem donanımları arasındaki iletişimdir (Said & Masud, 2013, s.4).



Şekil 9. Nesnelerin İnterneti Zorlukları (Kaynak: Said & Masud, 2013, s.4; İssa, vd., 2023, s.28)

IOT sisteminde toplanan devasa bilgiler ve bu bilgilerin kablosuz iletim ortamlarında taşınmasından kaynaklanan zorluklar sebebiyle çok fazla sorun ortaya çıkmaktadır. Bilginin güvenliği ve gizliliği, her türlü verinin gerçek zamanlı iletim sorunlarına IOT garanti çözüm geliştirebilen bir sistem henüz olmamıştır. Mahremiyet çok önemli bir konudur. Özellikle ev kontrollü uygulamaların, kişisel bilgilerin gizliliği ve saldırılara karşı dayanıklılık gibi konularında yeni uluslararası kanunlara ihtiyaç olduğu gibi sorunlar gündeme gelmektedir. Milyarlarca nesnenin interneti iletim sürecin de birçok sorun olduğu görülmektedir. Donanım ve protokollerin uyumluluğu yeterli ölçüde olmadığı için eleştirilmektedir. IOT sistemi oluşturmak için önerilen araçların eksik ve standartlardan yoksun olduğu görülmektedir (Said & Masud, 2013, s.5). IOT teknolojisinin; gizlilik, güvenlik, hesaplama, iletişim, depolama maliyetleri, güç tüketimi gibi hem yazılım hem donanım alanında eksikliklerini gidererek ilerlemesi gerekmektedir (İssa, vd., 2023, s.28). IOT’ deki en önemli temel zorluk standart ve evrensel bir mimarı oluşturmaktır (Said & Masud, 2013, s.12). IOT ağ katmanında kullanılan ana protokol internet protokolü sürüm 4 (IPv4) kullanılmaktadır. İnternet protokolü sürüm6 (IPv6) interneti sınırsız sayıda adresleme, güvenlik ve otomatik yapılandırma gibi özellikleriyle, IPv4’ e göre IOT ekosistemine daha çok avantaj sağlamaktadır. IPv6 teknolojisi bilgi dağıtımı, heterojen cihazlarla ve cihazlar arasında çoklu protokol birlikte çalışabilirliği, kesintisiz iletişim, bulut bilişim entegrasyonu gibi özelliklerle IOT teknolojisini daha mükemmel hale getirebilecek bir mimaridir (Ziegler, vd., 2013, s.162). IOT ağlarında; enerji, bellek ve işlem gücü açısından kaynaklar kısıtlıdır. IPv6, ağ üzerinden doğrudan erişilebilmeleri için tüm cihazlara yeterli IP adresi vermektedir. IPv6, otomatik yapılandırma özelliklerine sahiptir ve çok daha iyi güvenlik sağlamaktadır (Haggag, 2023, s.1473). IPv6 protokolü, IOT’un ana iletişim protokolü haline gelmektedir (Han, vd., 2023, s.1). Akıllı dünya, akıllı

nesneler artık her yerde her zaman aktif olarak kullanılmaktadır. IOT avantajları ve faydaları insanlara ve dünyaya hizmet etmektedir. Su tasarrufu, ulaşım, eğitim, sağlık gibi alanlarda insanlığa faydası ve sağladığı konfor vazgeçilmez seviyeye ulaşmıştır. Kullanılan alanlarda ve yeni alanlarda IOT teknolojisi kullanımı giderek artmaktadır. Bu teknolojinin daha mükemmel kullanımı için yeni düzenlemeler ve mimariler geliştirilmektedir (Ayyıldız, 2023, s.11). Örnek olarak, yazılım tanımlı ağ (SDN / Software Defined Networking) mimarisi verilebilir. SDN, donanım aygıtlarının merkezi kontrolünü sağlamak için kontrol katmanını veri katmanından ayırmak için gelişmekte olan bir ağ mimarisidir (Han, vd., 2023, s.4).



Şekil 10. IPv6 Adresleme Sınıflandırması (Kaynak: Kumar, 2023, s.741)

1.8. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Araştırmalar

Nesnelerin interneti teknolojisi üzerine yapılmış birçok çalışma vardır. Bu çalışmalardan bazıları Tablo 2’de gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde nesnelerin interneti teknolojisi giyilebilir nesnelerde, eğitimde, otomotiv firmalarında, akıllı şehir uygulamalarında, bankacılık uygulamalarında ve daha birçok sektörde kullanıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda nesnelerin interneti kavramı tanımlanırken, kullanıcıların davranış niyetlerini ve tutumları araştırılmıştır. Nesnelerin interneti teknolojisi kullanıcılara pozitif bir etkisi olduğu görülmüştür. Avantajları ve sağladığı kolaylıkların yanı sıra kullandıkça ortaya çıkabilecek risk ve güvenlik durumları incelenmiştir.

Tablo 2. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yazarlar/ Yıl	Araştırma amacı	Veri toplama teknîği	Örneklem	Analiz teknikleri	Bulgu
Taherdoost, (2023)	Ağ güvenliği bağlamında veri güvenliği konusunda IOT üzerine yapılan çalışmaları incelemek.	Doküman İncelemesi	25 Makale	İçerik analizi	İşletmeler çabalarını sistem güvenliğine odaklamalıdır. IOT güvenliği için, uçtan uca şifreleme algoritmalarına, güvenli sis bulutu hesaplamasına ve derin öğrenme ve yapay zeka gibi makine öğrenimi gibi katmanlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.
Soori vd., (2023)	Akıllı fabrikalarda Nesnelerin İnterneti'nin etkisini analiz etmek ve geliştirmek.	Doküman İncelemesi	136 Makale	İçerik analizi	Akıllı fabrikalar, üretim süreçlerini optimize etmek, verimliliği artırmak ve parça üretiminin çevre kirliliğini en aza indirmek için IOT'in önemli bir bileşenidir. IOT, verimliliği artırarak, maliyetleri düşürerek ve üretkenliği artırarak imalat endüstrisinde devrim yaratma potansiyeline sahiptir.
Aqeel vd., (2022)	IOT kavramını güvenlik ve gizlilik açısından incelemek.	Doküman İncelemesi	170'den Fazla Makale	Betimsel analiz, İçerik analizi	Bilinçli ya da bilinçsiz yapılan saldırılar IOT güvenliğini tehdit etmektedir. Blockchain tekniği, güvenliği ihlal edilen IOT'nin güvenliğini sağlayabilir.
Laghari vd., (2021)	IOT'nin son durumunu ve IOT'nin sis, 6G'de ve bulut bilişimde nasıl kullanıldığını anlamak.	Doküman İncelemesi	134 Çalışma	İçerik analizi	IOT uygulamalarının güvenliği ve gizliliği, veri güvenliği ve kaybını önlemek için önemlidir. Sensörlerin IOT sisteminin önemli bileşenleri olduğu görülmüştür. Çevrenin izlenmesi veya bir aracın kontrolü sırasında veya sağlık uygulamalarında sensörler arızalanırsa ciddi hasara neden olabileceği belirlenmiştir.

Tablo 3. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yazarlar/ Yıl	Araştırma amacı	Veri toplama teknigi	Örneklem	Analiz teknikleri	Bulgu
Tiryaki (2021)	Akıllı giyilebilir nesneleri kullanan tüketicilerin davranış niyetlerini genişletilmiş teknoloji kabul modeli ile incelemek.	Anket	451 Tüketici	Açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, path analizi, t testi ve one way anova analizleri	Algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda bağımsız değişkenlerinin tüketicinin davranış niyetlerinin pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Algılanan fayda bağımsız değişkeninin kullanıma yönelik tutum üzerinde pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir.
Öztürk ve Zeybek (2021)	IOT teknolojilerinin bilgi güvenliği, kişisel gizlilik sorunlarına etik olarak yaklaşımını incelemek.	Doküman İncelemesi	-	İçerik analizi	IOT cihazları kullanılırken aynı zamanda mahremiyet ve gözetimin olamayacağı ve bu yüzden IOT üreticilerinin ve kullanıcılarının gerekli durumlar için ortak karar alabilmesi belirtilmiştir.
Mestanlı (2021)	Endüstri 4.0 kavramı ve otomotiv endüstrisi ile ilgili literatür taraması çıktılarını paylaşmak; Parasuraman'ın teknoloji yatkınlık endeksini kullanarak, dijital dönüşüm teknolojilerinin Türkiye'deki büyük ölçekli otomotiv firmaları çalışanlarının davranışlarıyla ilişkisini incelemek.	Anket	136 Beyaz Yakalı Çalışan	Faktör analizi, ve korelasyon analizi	Beyaz yakalı çalışanın, dijital dönüşümden sağlayacağı faydanın, iş alanında dijital dönüşümü gerçekleştirme isteğini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.
Özer (2020)	Nesnelerin interneti teknolojisi kavramı avantajları ve dezavantajları incelenmiştir.	Doküman incelemesi	-	İçerik analizi	IOT faydaları çok fazla olmasına rağmen, mahremiyet ve güvenlik alanlarında iyileştirmeler yapılarak tedbirler alınmalıdır.
Eren (2020)	Temassız kredi kartı kullanan bireylerin gelecekte de temassız kredi kartını kullanma niyetini etkileyen unsurları belirlemek.	Anket	394 Katılımcı	Yapısal eşitlik modellemesi	Bireylerin temassız kredi kartı kullanım niyetini ve davranışlarını akran ve çevrelerinin etkilediği görülmüştür. Algılanan kişisel yenilikçilik unsurunun ise etkilemediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yazarlar/ Yıl	Araştırma amacı	Veri toplama teknîği	Örneklem	Analiz teknikleri	Bulgu
Kağmıroğlu ve Çolak (2019)	Tüketicilerin gelecekte IOT teknolojilerinin kabulüne yönelik davranışsal niyetini incelemek.	Anket	377 Katılımcı	Yapısal eşitlik modellemesi	Tüketicilerin mevcut akıllı cihazlarla girdikleri etkileşimler sonucu sahip oldukları deneyim, onların yeni teknolojilere de alışkanlık kazanacakları inancını yansıtmakta ve dolayısıyla bu teknolojileri benimseyebileceklerini göstermektedir. Güven değişkeninin tüketicilerin bu teknolojilerden beklentilerini karşılamada önemli bir değişken olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Çoban (2019)	IOT'nin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelemek.	Anket	217 Katılımcı	Çoklu ve hiyerarşik regresyon analizi	Parekende ve sağlık sektöründe kullanılan IOT temelli teknolojilerin tüketiciler tarafından farklı algılanabileceği görülmüştür. Bireysel değişikliklerinde IOT teknoloji yeniliğini algılamalarına etki ettiği belirlenmiştir.
Kabaş (2019)	Bilgi ve iletişim teknolojisinde olan risklerle yeni teknoloji olan IOT kavramının getirdiği riskler arasındaki temel çelişkileri tartışma.	Doküman incelemesi	-	Betimleyici analiz	Nesnelerin interneti, geniş bir çerçevede risk olgusunun karşısında şekillenmektedir. IOT riskleri azaltmaya yönelik yeni uygulamalarıyla yeni riskler oluşturmaktadır. IOT teknolojisi daha çok hayatı kolaylaştırma ve şirketlerin karlarını arttırmaya yönelik risk önleyici unsurları üzerinde durmalıdır.
Cansey Tavukçuoğlu (2019)	IOT, müşteri memnuniyeti algısının belirlenmesi ve gelecekte bu teknolojinin tüketicilerin beklentileri doğrultusunda kullanımının artırılması için neler yapılabileceğini n müşteri beklentileri çerçevesinde ortaya koymak.	Yarı yapılandırılmış mülakat	20 Kişi	Betimleyici analiz	Araştırmada IOT uygulamalarının hayatı kolaylaştırdığı ve teknolojik olarak verimli kullanıldığı durumda müşteri memnuniyetini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak IOT uygulamalarının teknolojik altyapısının aksaklıklarından kaynaklanan problemler müşteri memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. IOT kullanımının artırılması için üreticilerin pazarlama çalışmalarına ağırlık vermeleri gerekmektedir.

Tablo 5. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yazarlar/ Yıl	Araştırma amacı	Veri toplama teknîği	Örneklem	Analiz teknikleri	Bulgu
Abaklıoğlu (2019)	Akıllı şehir uygulamalarının günümüzdeki kullanımının ne kadar akıllı olduğunu ve IOT entegrasyonu ile akıllı şehir uygulamalarının mekânsal planlama yaklaşımlarına nasıl entegre edilebileceğini ortaya koymak.	Doküman incelemesi	5 Adet Akıllı Şehir Uygulaması	Betimleyici analiz	Bir şehrin akıllı şehir olarak nitelendirilmesi için tüm akıllı şehir bileşenlerini içeren çalışmaların yapılması gerekir. Akıllı şehir bileşenlerinden sadece birini kullanarak yapılan çalışmalar başarı yakalamayacaktır.
Sedefçi (2018)	IOT kullanarak hayatı kolaylaştıran akıllı cihazların kullanıcılar üzerindeki etkilerini incelenmek.	Anket	591 Katılımcı	Regresyon analizi	İnsanlar, akıllı cihazları kullanırken, hayatlarını kolaylaştırmasını beklemektedir. Farklı jenerasyonlar bu teknolojiyi kabul etme ve memnuniyet açısından ortak paydada buluşmaktadır.
Sezer, Ünalır, Yıldız, Gümüşkavak ve Akçay (2018)	İnsanların sağlık verilerinin, ölçüldüğü medikal cihazlardan, diğer akıllı cihazlara ve buluta aktarımının gerçekleştirilmesi için geliştirilen sağlık alanına özel bir nesnelerin interneti platformunun belirlenmesi.	Doküman incelemesi	-	Betimleyici analiz	Bireye özel sağlık verileri hasta mahremiyeti sağlanarak kayıt altına alınacak, sorgulanabilecek ve belirlenen kurallara göre verilerdeki güncellemeler doğrultusunda kişiye ve/veya sorumlu kişiye ve kurumlara haber verilmesi sağlanacaktır. Tansiyon ve nabız bilgileri kayıt altına alınarak ve kullanılarak kişisel sağlık hizmetleri ve alarmlar oluşturulması gerekir.
Altınpulluk (2018)	Nesnelerin interneti teknolojisi kavramıyla ilgili yapılmış olan akademik araştırmalar ve eğitsel kullanım alanları analizi yapmak.	Doküman incelemesi	-	İçerik analizi	Nesnelerin interneti teknolojisiyle oluşturulan öğrenme ortamlarında yer zaman ayırt etmeksizin öğrencilerin öğrenme davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Diğer alanlarda daha etkin bir şekilde kullanılan IOT'nin eğitsel alanda daha sınırlı kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 6. Nesnelerin İnterneti Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yazarlar/ Yıl	Araştırma amacı	Veri toplama teknîği	Örneklem	Analiz teknikleri	Bulgu
Pazvant (2017)	Nesnelerin interneti teknolojiyle üretilmiş ürünlerin kullanım amacının altında yer alan temel faktörlerin teknoloji kabul modeli ile incelenmek.	Çevrim içi anket	453 Katılımcı	Betimsel analizler, faktör analizi, korelasyon ve çoklu regresyon analizleri	Bayiler, bölgede akıllı beyaz eşya satışının yaygınlaşmadığını, akıllı olmayan beyaz eşyalara göre daha maliyetli olmalarından dolayı da teşhirlerinde bu ürünleri bulundurmadıklarını ve ürünlerin tanıtımı için kataloglar kullandıklarını ifade etmişlerdir.

İKİNCİ BÖLÜM

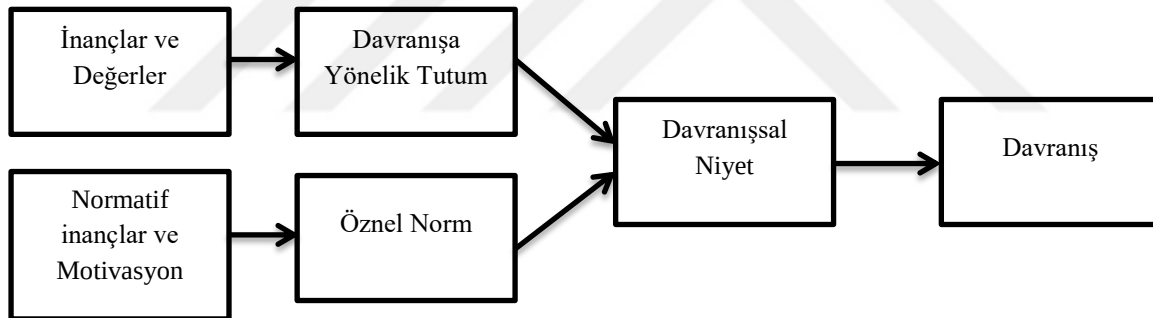
YENİ TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNİ AÇIKLAMADA KULLANILAN TEORİK ARKA PLAN

Bilgi ve teknoloji sistemlerini üreten, geliştiren, tasarlayan ve kullanan firmaların verimli çalışabilmeleri için, kullanıcıların teknolojiyi benimseme koşullarını anlaması çok önemlidir. Yeni teknolojilerin kullanıcılar tarafından kabullenilmemesi ve benimsenmemesi ciddi bir sorundur. Bireylerin teknolojiyi kabul etme ve benimseme koşullarının anlaşılması, onların beklentileri doğrultusunda mevcut sistemlerin düzenlenmesi ve yeni sistemlerin kurulması gerekir (Venkatesh & Davis, 2000, s.186). Bilgi teknolojilerinde kullanıcıların kabulü, kullanıcıların teknolojiyi kullanmaları için ilk olması gereken şarttır. Kabulden sonra benimseme gelir. Bilgi teknolojisini kullanmayı kabul eden birey, teknolojiyi kullanarak benimsemiş olmaktadır (AlAwadhi & Morris, 2008, s.2).

Teknoloji insanın olduğu ve olmadığı her yerde giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. İnsanların teknolojiyi nasıl kabul ettiklerini, özümlediklerini ve ilgili teknolojilerin kullanılmasını etkileyen faktörleri belirlemek için birçok model ve kuram oluşturulmuştur. Oluşturulan modellerin zemininde, kullanıcıların teknolojiyi benimseme ve kullanma amaçları yer almaktadır (Kandemir, 2020, s.4). Yeni teknolojinin kabulü ve benimsenmesini inceleyen modeller ve kuramlar, teknolojinin ilerlemesine ve gelişmesine yönelik kavramları açıklarken, teoriler ise davranışsal niyet üzerine etkili olabilecek olası faktörleri açıklamaya çalışmaktadır. Modeller genel olarak araştırmalarında; bilgi teknolojisi hizmeti alan kullanıcıların (işçi, çalışan, öğrenci gibi) kullanım davranışı gerçekleştirme eylemine hangi değişkenlerin nasıl etkilediğini açıklamışlardır. Zamanla değişen, ilerleyen bilgi teknolojisi ve bilgisayar- internet teknolojisinin hızla artan kullanıcıya ulaşması, bilgi ve internet sistemlerinde kullanılan uygulamaların artması, insanların yeni teknolojiyi benimseme ve kullanma faktörlerini de değiştirmiştir (Belge & Mutlu, 2020, s.16). Yeni teknolojilerin kullanıcılar tarafından kabullenilmesini ve benimsenmesini inceleyen modeller ve teoriler alt başlıklarda detaylı olarak ele alınmıştır.

2.1. Sebepli Davranış Teorisi

Sebepli davranış teorisi/Gerekçeli eylem teorisi (SDT/Theory of reasoned behavior) Fishbein ve Ajzen tarafından 1975 yılında geliştirilmiştir (Şekil 11). İlk geliştirilen teoride tutum ve öznel normun, davranışsal niyeti etkilediği, niyetin ise davranışın belirleyicisi olduğu ortaya konmuştur. Sebepli davranış teorisi, bilinçli olarak hedeflenen davranışların temelini inceleyen bir modeldir. İnsanların amaçlanan davranışları içsel faktörler ve dışsal faktörlerle şekillenmektedir. Kişinin davranışını; kendi tutum ve algıları, sosyal çevresi etkilemektedir (Öztürk & Temizkan, 2018, s.41). 1980 yılında ise sosyal psikoloji alanında, insanların bilinçli olarak yaptıkları davranışları açıklamak için SDT kullanılmış; modele inançlar ve değerler ile normatif inançlar ve motivasyon değişkenleri eklenmiştir (Astekin & Artukoğlu, 2023, s.229). Davranışı belirleyen niyettir. Bireyin bir amaca ulaşmayı istemesi ve düşünmesi, kendi tutumlarından ve çevresinde önemli olduğunu düşündüğü insanların fikirlerinden etkilenmektedir. Davranışsal niyet; davranışa yönelik tutum ve öznel norm oluşturmaktadır (Torlak & Özkara, 2017, s.79).



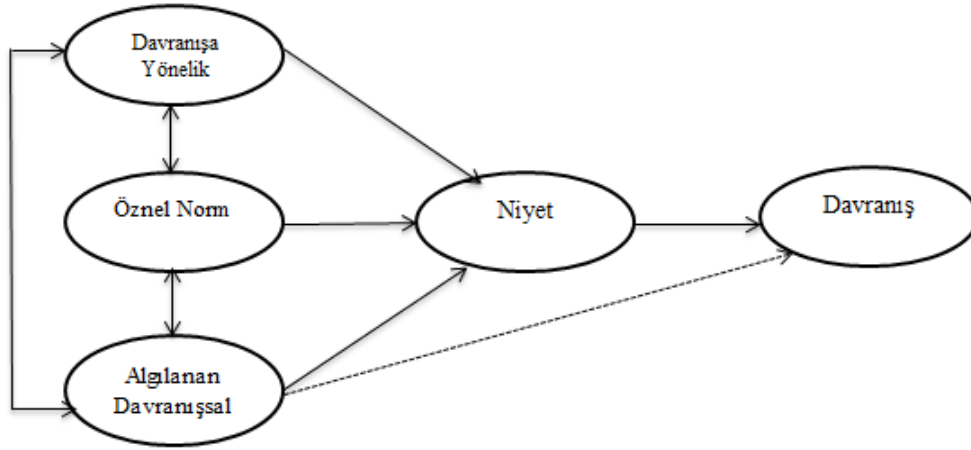
Şekil 11. Sebepli Davranış Teorisi (Kaynak: Ajzen and Fishbein, 1980’ dan akt. Atılğan, 2014)

SDT’ye göre inançlar ve değerler, davranışa yönelik tutumu oluştururken; normatif inançlar ve motivasyon ise, öznel norm kavramını oluşturmaktadır. Davranışı etkileyen bu faktörlerin tanımları şu şekildedir: Olumlu ve olumsuz duyguların oluşturduğu tutum kavramı, davranıştan önce oluşmaktadır. Tutum davranışa yansıdığı anda anlaşılmaktadır (Kalkan, 2011, s.193). Davranışı sergileyen her bireyin tutumu aynı olmak zorunda değildir. Tutum bireyin yaşantısı, çevre koşulları, duyguları, inançları ve değerlerini kapsamaktadır (Özel & Yıldız, 2021, s.957). Öznel norm kavramı ise, bireyin davranışlarının toplumun değer ve kurallarından etkilenmesidir. Özellikle bireyin çevresinde değer verdiği insanların oluşturduğu sosyal baskıdır (Kalkan, 2011, s.194).

Bireyin davranışı gerçekleştirmesi ya da gerçekleştirmemesi durumunda; çevresindeki insanların ve çalıştığı kurumun vereceği olumlu ya da olumsuz tepkilerin ölçülmesi öznel normu oluşturmaktadır. Öznel norm algısı, davranışı etkileyen en güçlü faktördür (Erten, 2002, s.222). Kişinin deneyimlerine ve edindiği bilgilere göre niyet oluşmaktadır. Niyet, davranıştan önce oluşan zihinsel ve duygusal karar sürecidir (Çelik, vd., 2023, s.5). Bireyin niyeti davranışı doğrudan etkilemektedir. Bireyde fayda ve zarar algılarıyla oluşan niyet davranış değişikliği için çok önemlidir (Cibaroğlu & Turhan, 2018, s.215). Davranışsal niyet ise bireyin edindiği deneyimler doğrultusunda gelecekte vereceği kararları tahmin etmektir (Çelik, vd., 2023, s.5). Sebepili davranış teorisi kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde niyet faktörünün davranışı gerçekleştirme eylemini etkileyen tek değişken olduğu görülmektedir. Yapılan hesaplamalarda niyet değişkeni davranıştaki varyansı önemli ölçüde açıkladığı görülse de tüm sistematik varyansı açıklamada yetersiz olduğu görülmüştür. Algılanan öz yeterlilik veya davranışsal kontrol faktörlerinin olmaması bu teorinin davranışı gerçekleştirme eylemini açıklamada yetersiz kılan olası nedenlerdendir (Ajzen, 1991, s.199). Sebepili davranış teorisi genel olarak bireylerin kendi istekleri doğrultusunda gerçekleştirdikleri davranışa odaklanmaktadır. İşbirliği yapılacak ya da deneyime sahip davranışın gerçekleşmesi gereken durumlarda yetersiz kalmaktadır (Özata, 2009, s.56).

2.2. Planlı Davranış Teorisi

Planlı davranış teorisi (PDT/Theory of planned behaviour) 1991 yılında Ajzen tarafından insanların davranışlarını açıklamak ve tahmin etmek için geliştirilmiştir (Kurada & Özdemir, 2023, s.88). Sebepili davranış teorisine dayanan PDT (Şekil 12); bireyin davranışlarında niyet unsurunun yanında yetenekleri, bilgi düzeyi, psikolojisi ve bulunduğu şartların etkili olduğunu ifade etmektedir (Astekin & Artukoğlu, 2023, s.231).



Şekil 12. Planlı Davranış Teorisi Modeli (Kaynak: Ajzen, 1991, s.182)

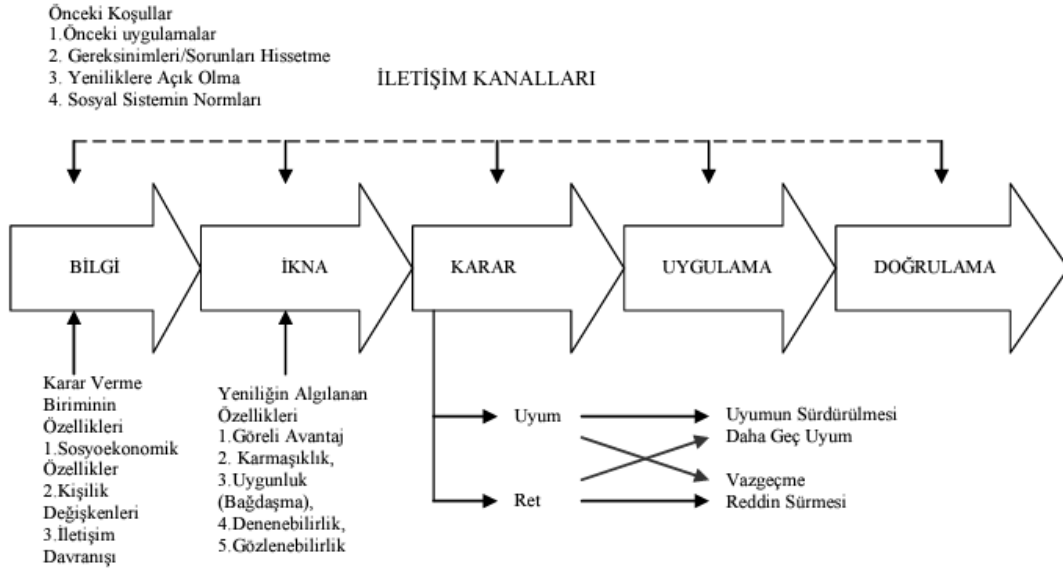
Planlı davranış teorisi, sebepli davranış teorisinin bir uzantısıdır. Sebepli davranış modelinde; kişinin istemli yaptığı, kontrollü ve sistematik davranışları varken, PDT kişinin davranışı yaparken isteği dışında oluşan algılanan davranışsal kontrol değişkeni bulunmaktadır (Astekin & Artukoğlu, 2023, s.231). Davranışsal kontrol, bireyin davranışı gerçekleştirirken iç etkenler (duygu, bilgi, uzmanlık, yetenek) ve dış etkenlerle (çevre, durum, engeller, fırsatlar) karşılaştığı engelleri anlamasıdır. Algılanan davranışsal kontrol, bireyin amaçlanan davranış şartları ve oluşabilecek kısıtlamalara ilişkin algısıdır (Altıntaş, 2023, s.228). Teorinin en önemli parçası olan algılanan davranışsal kontrol değişkeni, niyet ve davranış üzerinde doğrudan etkilidir. Bireylerde, iç etkenler ve dış etkenlerde bulunan engeller azaldıkça, algılanan davranışsal kontrol artacaktır. Dolayısıyla bir davranışı gerçekleştirmede kontrol arttıkça davranışı gerçekleştirme olasılığı artacaktır (Şahin & Solunoğlu, 2019, s.387). Davranışa yönelik tutum, bireyin yeniliğe karşı olan olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirme yapmasıdır. Davranışa yönelik tutum, bireyin niyetini etkilemektedir (Toraman, 2022, s.365). Planlı davranış teorisinde niyet unsurunu davranışa yönelik tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol değişkenleri birbirinden bağımsız bir şekilde etkilemektedir. Tutum, öznel norm ne kadar olumlu ve algılanan davranışsal kontrol ne kadar fazlaysa bireyin davranışı gerçekleştirme niyeti de o ölçüde güçlü olmaktadır. Planlı davranış teorisi farklı değişkenlerin davranış üzerindeki etki ve farklarını açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Sebepli davranış modeline, algılanan davranışsal kontrol değişkenini ekleyerek davranışa yönelik niyeti iyi bir oranda tahmin ettiği öngörülmüştür. Ancak modelin davranışın temelinde bulunan tutum, öznel norm,

algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin arasında önemli ilişkiler bulunmasına rağmen bu ilişkilerin şekli tam belli değildir (Ajzen, 1991, s.199).

2.3. Yeniliklerin Yayılımı Teorisi

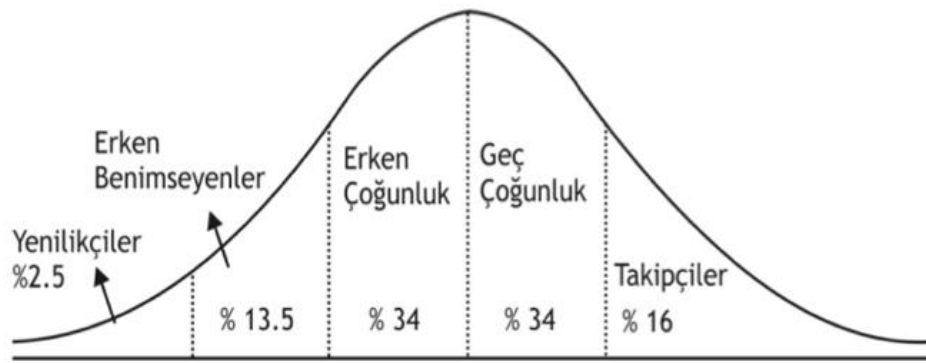
Everett Rogers, yeni teknolojilerin insanlar tarafından kabullenme sürecini açıklamak için 1962 yılında yeniliklerin yayılımı teorisini geliştirmiştir (Kandemir, 2020, s.24). Yeniliklerin yayılımı teorisi (Theory of Diffusion of Innovations); yeni düşüncelerin, yeni teknolojilerin insanlar ve toplum açısından kabulünü ve yayılımını araştırırken, aynı zamanda mevcut teknoloji ve fikirlerin geliştirilmesine de olanak sağlamaktadır (Alınışık, 2019, s.64). Yeniliklerin yayılımı teorisinde dört önemli unsur bulunmaktadır (Şekil 13). Bunlar; yeniliğin kendisi, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemdir (Kandemir, 2020, s.24). Bu unsurlar aşağıda açıklanmaktadır.

- **Yeniliğin Kendisi:** Yenilik; bireyler ya da kurumlar tarafından algılanan yeni düşünce, uygulama ya da nesnedir. Yeniliğin benimseme oranını; ilgili yeniliğin kolay anlaşılması, kolay gözlemlenir olması, rahat bir şekilde ulaşılabilmesi, denenebilmesi ve topluluğun değer ve özelliklerine uyumlu olması artırmaktadır (Özata, 2009, s.33).
- **İletişim Kanalları:** Bireylerin karşılıklı olarak anlaşabilmelerini sağlayan süreçtir (Kandemir, 2020, s.25). İnternet ve bilgi teknolojilerinin kullanımının hızla artması iletişim kanallarını güçlendirmektedir. Toplumlar arası yeniliğin ulaşması ve kabullenilmesinde kitle iletişim araçları önemli bir rol oynamaktadır. İletişimde kaynak ve alıcı arasındaki benzerlik, sosyal statünün yakın olması ya da örnek model alma, yeniliğin daha hızlı benimsenmesini sağlayan unsurlardır (Özata, 2009, s.32).
- **Zaman:** Bireylerin yeniliği kabul ettiği ya da kabul etmediği süreçtir (Kandemir, 2020, s.25). Bazı insanlar bir yeniliği hemen kabullenirken, bazı insanların bir yeniliği kabullenme süreci yıllar alabilir. Kişinin bir yeniliği kabullenme akışını, yenilik karar süreci açıklar. Yenilik karar süreci, kişinin yenilikten haber almasıyla başlar. Daha sonra yeniliğe dair olumlu ya da olumsuz bir tutum içerisinde ikna aşamasına geçer. Tutumuna göre yeniliği benimser ya da benimsemez. Benimsenen kararlar uygulama aşamasına geçer. Son evrede ise onay basamağı gelmektedir (Özata, 2009, s.33).



Şekil 13. Yeniliğin Karar Sürecindeki Aşamaları (Kaynak: Rogers, 2003'den akt. Demir, 2006, s.369)

- Sosyal Sistem: İnsanların ortak bir hedefe ulaşmak için kurdukları bir dizi ilişkisi olmayan birimdir. Rogers sosyal sistemde yeniliklere uyum sağlama derecesine göre sınıflandırma oluşturmuştur. Bu sınıflandırma 5 kategoriden oluşmaktadır (Şekil 14). Bunlar; yenilikçiler, erken benimseyenler, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve takipçiler/geç kalanlardır (Tosuntaş & Çubukçu, 2019, s.5).



Şekil 14. Bireysel Yenilikçilik Kategorileri (Kaynak: Tosuntaş & Çubukçu, 2019, s.5)

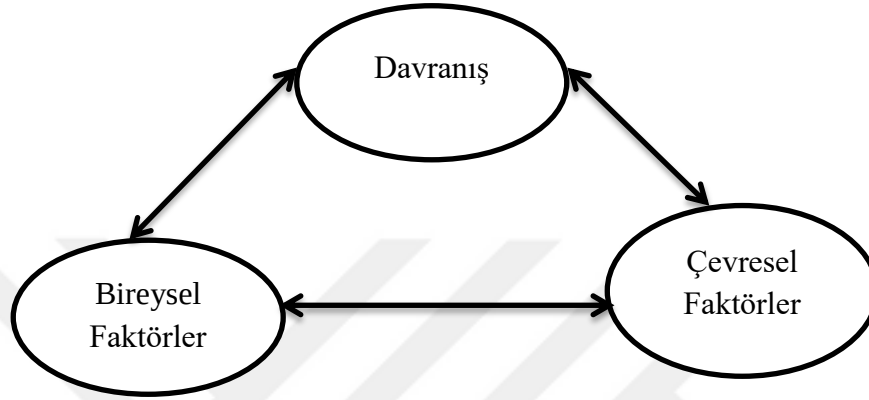
Yenilikçiler, cesaretli ve kendiliğinden meraklı olan insanlardır. Yeniliklere ilk uyum sağlayanlardır (Tosuntaş & Çubukçu, 2019, s.4). Aktif olarak bilgi arayışında olan yenilikçiler, çevresindeki insanlardan ziyade daha çok sosyal karmaşık ağları takip edip sosyal sisteme dahil olmayan yeniliklerin yaygınlaştırılmasında öncüdürler (Özata, 2009,

s.34). Erken benimseyenler; yenilikçilerden yeniliği öğrenmişlerdir. Sosyal çevrelerinde daha saygın olan erken benimseyenlerin deneyimleri sosyal sistemin büyük bir kısmını etkilemektedir (Demir, 2006, s.372). Erken çoğunluk bireyleri, yeniliğe daha geç karar veren daha temkinli olanlardır. Geç çoğunluk bireyleri, yeniliği toplumun benimsemesine göre daha geç kabul edenlerdir. Ekonomik şartlardan ve çevrelerinde gördükleri baskıdan dolayı yeniliği zorla kabul edenlerdir (Özata, 2009, s.35). Geç çoğunluk bireyleri, yeniliğe kuşkuyla yaklaşır (Tosuntaş & Çubukçu, 2019, s.5). Takipçiler kategorisinde bulunan bireyler, daha çok gelenekseldir ve geride kalanlardır. Yeniliğin benimsenmesinin kesinleşmesini beklerler ve uzun bir süre kuşkuyla bakarlar. Bu kategoriler bireylerin sosyal sınıflandırmada yeniliği kabul etme süreçlerine uyum sağlama derecesi hakkında bilgi vermektedir (Demir, 2006, s.372). Yeniliklerin yayılması teorisi bazı açılardan eleştirilmiştir. Bunlar; tümevarımsal yaklaşımından dolayı, bilgi edinmeye yönelik tüm unsurları kapsamaması sadece çoğunlukla kabul edilen ifadelerin yer verilmesi, yenilik pozitivizmi yani yeniliğin hızlı ve eksiksiz yayılmasının istendik bir durum olmasıdır. Yenilik pozitivizmi, bir yeniliğin kabul edilmeme nedenlerini gizler. Bir yeniliğin benimsenmesi ve reddedilmesi arasındaki ikilik durumu ise, yeniliği başta kabul eden bireyin son aşamada reddetmesi çelişkisidir. Yeniliklerin yayılımı teorisi yapılan eleştirilere rağmen yayılım araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Karnowski & Kümpel, 2016, s.8).

2.4. Sosyal Bilişsel (Sosyal Öğrenme) Teorisi

Albert Bandura, 1986 yılında yaptığı çalışmalarla sosyal bilişsel teori (Social Learning Theory) kavramıyla anılmıştır. Bu teoriye göre; bireyler örnek aldığı, çevresinde bulunan ya da takip ettiği insanları model almakta ve deneme yanılmaya gerek duymadan davranışı gerçekleştirmektedir (Yıldız, 2014, s.150). Bireyler hem taklit hem de modelin davranışlarının sonuçlarından öğrenebilmektedir (Tatlıoğlu, 2021, s.22). Gözlemci ve model arasında uyumun olması gözlemcinin taklit etme davranışını artırır. Bu bağlamda gözlemci ve modelin saygı gören ve beğenilen birinin olması, yaş farkının az olması, cinsiyetlerinin aynı olması, modelin yaptığı davranışlarının geri dönütünün pozitif olması taklit edilmeyi etkileyen unsurlardır. Aynı zamanda bir davranışı öğrenmek için gözlemcinin özellikleri de önemlidir. Taklit ederek öğrenmeyi gerçekleştirecek olan bireyin, bilişsel ve psiko-sosyal gelişimi, öngörülü olması, dolaylı öğrenme kapasitesi ve

hazırbulunuşluk düzeyleri yeterli olmalıdır (Yıldız, 2014, s.152). Gözlemcinin öz-yeterlilik algısı çok önemlidir. Yapmak istediği davranışı yapabilme kapasitesi, kolaydan zora doğru derecelenmektedir. Bu durum bireyin öz-yeterlilik algısını oluşturmaktadır. Öz-yeterlilik, bireylerin hedefine ulaşabilme çabası, ısrarı, pes edip etmemesini kapsamaktadır. Yetenek ve çalışmalarına göre bireyler, istedikleri amaca ulaşabilmeyi hedeflemektedirler (Köksal, vd., 2015, s.195).



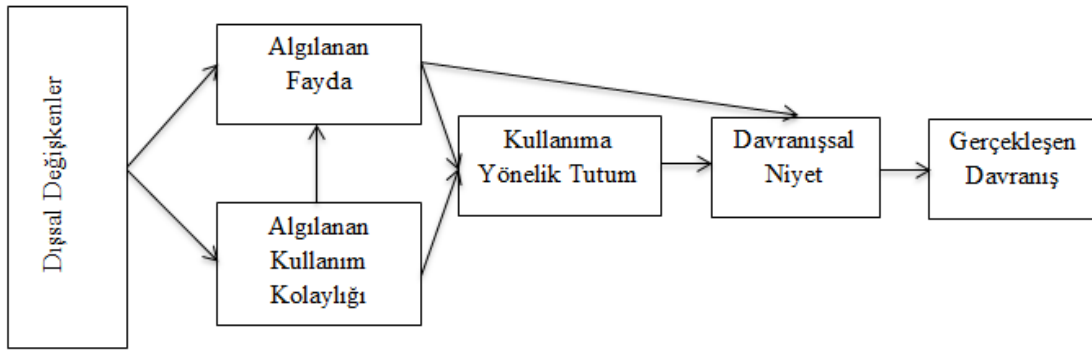
Şekil 15. Sosyal Bilişsel Teori (Kaynak: Pajeres, 1992' den akt. Kandemir, 2020, s.26)

Bandura, sosyal öğrenme kuramında öğrenme sürecini; dikkat etme, hafızaya alma, davranışa dönüştürme, pekiştirme ve motivasyon süreçleri ile meydana geldiğini ifade etmektedir. Dikkat etme süreci, konuya dikkat verildiğinde gerçekleşebileceğini ifade eder. Hafızaya alma süreci, gözlenen davranışın hafızada saklanması sürecidir. Davranışa dönüştürme süreci, model alan gözlemcinin davranışı kendi zihninde, kendi davranışlarıyla karşılaştırarak tekrarlaması sürecidir. Pekiştirme ve motivasyon süreci ise, davranışın dönütlerine göre tekrar edilme sürecidir (Tatlıoğlu, 2021, s.23). İnsan sosyal bir varlıktır. Bireyin öz yeterliliği yani kendisini tanıması ve kapasitesini bilmesi, çevresini gözlemlemesi ve kendine uygun olan modeli seçmesi bir davranış gerçekleştirme ve benimsemesini etkilemektedir (Şekil 15). Bu durum sosyal medya çağı ile birlikte daha da artmıştır (Deaton, 2015, s.1).

Bandura' nın sosyal bilişsel teorisi, bireylerin bilgiyi nasıl edininip kullandıkları ve davranış haline getirme sürecini açıklamaya çalışmıştır. Bandura' nın kullandığı yöntemin ilerleyen yıllarda (1970-1980) gelişim psikolojisinde yapılan araştırmalar doğrultusunda eksiklerin olduğu görülmüştür. Jean Piaget bilişsel gelişim kuramı ile insanların davranışlarında yaş faktörünün önemli olduğu görülmüştür. Bandura' nın sosyal bilişsel teorisinde, yaş değişkeninin davranışı nasıl değiştirdiği ve yönlendirdiği araştırılmaması bu teorinin önemini azaltmıştır (Grusec, 1994, s.784).

2.5. Teknoloji Kabul Modeli

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin artarak kullanılması ve yaygınlaşması, teknolojiye yapılan yatırımları arttırmaktadır. Araştırmalar sonucunda, kullanıcıların bazı uygulamaları hemen kabullenirken bazı uygulamaları belirli süre sonunda ısrarla kabul ettikleri görülmüştür. Teknolojiyi benimseyen kullanıcıların memnun oldukları gibi memnuniyetsizlik durumları da vardır. Kullanıcıların teknolojiyi benimsemesi ve kullanımını sağlayan itici unsurlar bulunmaktadır. Kullanıcıların teknolojiyi kabul etme ve kullanma davranışlarını incelemek için en yaygın kullanılan model, teknoloji kabul modelidir (TKM / Technology Acceptance Model) (Venkatesh, 2000, s.343). TKM, 1986 yılında Fred D. Davis'in, sebepli davranış teorisini temel alarak yazdığı doktora tezinde oluşturulmuştur. 1989 yılında yaptığı çalışmalarla model son şeklini (Şekil 16) almıştır (Tiryaki, 2021, s.53).



Şekil 16. Teknoloji Kabul Modeli (Kaynak: Davis, vd., 1989, s.985)

TKM'nin temel amacı, bilgi teknolojilerinde kullanıcıların davranışlarını açıklamak ve bilgisayar teknolojisinin benimsenmesinde rol alan unsurları ortaya koymaktır. TKM, davranışları sadece tahmin etmek olmayıp, davranışın altında yatan duygusal ve bilişsel süreci de açıklamaya çalışır (Davis, vd., 1989, s.985). Şekil 16'daki değişkenlerin teorik çerçevesi aşağıda açıklanmıştır.

- Dışsal değişkenler: Yeni teknolojiyi kullanacak kurumun büyüklüğü, çalışanların yeterli alt yapıya sahip olmaları, bireyin gelir düzeyi, yaşı, cinsiyeti, mesleği gibi demografik özellikleri, teknolojiyi kullanma becerisi ve yeni teknolojinin teknik özelliklerini ifade eder (Orel & Arık, 2020, s.209). Dışsal değişkenler yönetimin müdahale edemediği sistemlerdir (Akça & Özer, 2012, s.81).
- Algılanan fayda: Bireyin belirli bir sistemi kullanmasının iş performansını artıracağına inanma seviyesidir. Bireyin yeni teknolojileri kullanmasıyla iş

hayatında kariyerinin yükselebilmesi ya da daha çok kazanç sağlayabilmesine ilişkin inançtır (Davis, 1989; Venkatesh, 2000, s.343). Kişilerin teknolojiyi kabul etmeleri ve sürekli kullanmaları algılanan fayda ile doğru orantılıdır. Teknoloji kullanılmadan önce, bireylerde oluşan fayda derecesine göre pozitif ya da negatif tutumlar oluşur. Algılanan fayda derecesi arttıkça, teknolojiye yönelik pozitif bir tutum gelişir. Bu durum ilgili teknolojiyi kullanma davranışını artırır (Deneyici, 2023). Teknolojinin hızlı ve kullanışlı olması, zamandan tasarruf ettirmesi, maliyeti düşürmesi, kazancı artırması gibi olumlu yararları algılanan fayda değişkenini pozitif yönde etkiler (Orel & Arık, 2020, s.205).

- Algılanan kullanım kolaylığı: Bireyin teknolojiyi çaba vermeden, zahmetsiz bir şekilde kullanabilme inancıdır (Venkatesh, 2000, s.344). Bireyin yeni teknolojiyi öğrenme hızı ve kullanım kolaylığı niyetini etkiler. Kullanımı zor ve karmaşık olan teknolojik uygulamalar, algılanan kullanım kolaylığını negatif yönde etkilerken; kullanımı kolay ve basit olan teknolojik uygulamalar, algılanan kullanım kolaylığını pozitif yönde etkiler. Yapılan araştırmalarda algılanan kullanım kolaylığının, algılanan faydayı dolaylı olarak etkilediği görülmüştür (Turan & Haşit, 2014, s.110). Kullanıcıların yeni teknolojiyi kabul etmeleri, kullanmaları için algılanan kullanım kolaylığı aşılması gereken bir engeldir (Venkatesh, 2000, s.344).
- Kullanıma yönelik tutum: Tutum, bireyin geçmişten gelen inançlarıyla oluşturduğu pozitif ya da negatif yöndeki düşünceleridir. Bireyin tutumu çevre koşullarından etkilenebilmekte ve değişebilmektedir (Tiryaki, 2020, s.93). Bireyin yeni teknolojiye karşı tutumu; memnuniyeti veya memnuniyetsizliği, sevmesi veya sevmemesi, iyi veya kötü gibi zıt duyguları barındırabilmektedir (Çakır & Özkaynak, 2022, s.116).
- Davranışsal niyet: Tutum, niyetin belirleyicisidir ve bireyin teknolojiyi kullanmayı kabullenmesi ya da reddetmesidir. Davranışsal niyet olumlu yönde ise, bireyin teknolojiyi kullanma davranışı da olumlu olmaktadır (Tiryaki, 2021, s.54).

TKM bireyin davranışı gerçekleştirmesini sadece bireyin seçimlerine bağlı olması yönünden eleştirilmiştir. Şartlara göre bireyin yapacağı seçimler değişebilmektedir. TKM, bireyi merkeze alarak davranışın gerçekleşme ve benimseme sürecini açıklamaya çalıştığı halde bireyin geçmiş yaşantılarından gelen faktörleri açıklamaya çalışmaz (Akın, 2019, s.61). TKM kullanılarak yapılan çalışmalarda algılanan fayda ve algılanan kullanım

kolaylığı hakkında bilgi verecek dönütler olmasına rağmen bazı önemli faktörler hakkında bilgi sağlanmaması bu modelin genişletilerek kullanılabileceğini göstermiştir (Kandemir, 2020, s.19). TKM modeli toplumsal etkiyi hesaba katmadan, davranışın benimsenmesini etkileyen değişkenleri, açıklamaya çalışması yönünden yeterli olmamıştır (Özata, 2009, s.168). TKM modeli yapılan başka bir araştırmaya göre, başka ülkelerde kullanıldığında kültürel olarak uyarlanamadığı için teknolojinin kabullenmesini öngörememiştir (Erdem, 2011, s.9). Birçok yönden eleştiri alan TKM' nin en yaygın eksikliği olarak bireyin harekete geçmesini sağlayan yol gösterici faktörlerin olmamasıdır. TKM gelecekteki araştırmaların geliştirilmesine sebep olacak değişkenleriyle temel oluşturmaktadır (Venkatesh & Bala, 2008, s.3).

2.5.1 Teknoloji Kabul Modeli 2

Bilgi teknolojileri donanım ve yazılım alanında devasa bir şekilde ilerlemesine rağmen kullanılmayan teknolojilerin ve sistemlerin sorunları devam etmektedir. TKM modeline yönelik yapılan araştırmalar bu modelin güçlü şirketler için yetersiz bir model olduğunu ileri sürmüştür. TKM' nin bir çok ampirik testinde algılanan fayda değişkeni güçlü ve belirleyici bir faktör olmuştur. Algılanan fayda, kullanıcı niyetini güçlü bir şekilde etkilemektedir. Bu nedenle algılanan fayda değişkenini oluşturan belirleyicileri anlamak önemlidir (Venkatesh & Davis, 2020, s.187).

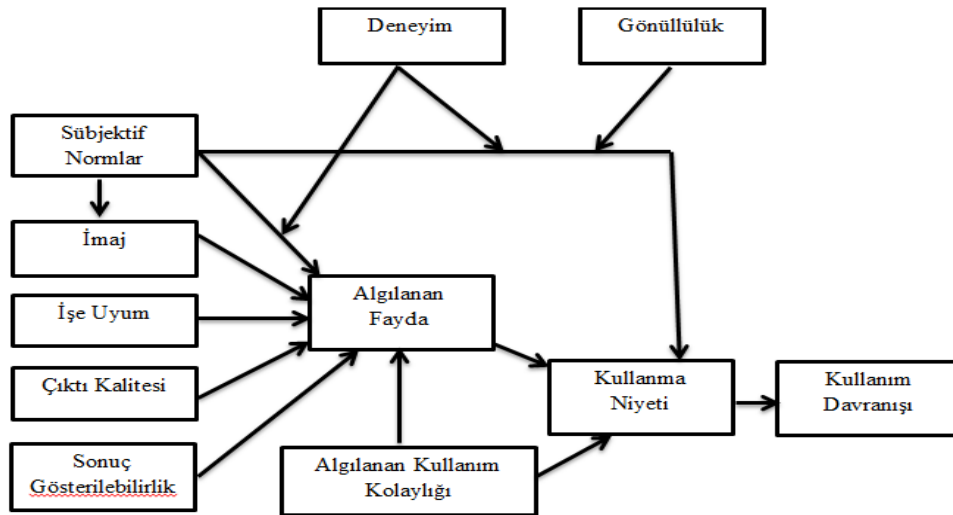
TKM algılanan fayda değişkenini etkileyen dışsal değişkenleri belirlerken sübjektif norm değişkenini ön plana çıkarmamıştır (İşbulan, 2015, s.16). Bu nedenlerden dolayı TKM'ye yeni değişkenler ekleyerek Venkatesh ve Davis (2000), genişletilmiş teknoloji kabul modelini (TKM 2/ Technology Acceptance Model 2) oluşturmuşlardır (Tiryaki, 2021, s.56). TKM'de bulunan algılanan fayda ve kullanım niyeti değişkenlerine belirleyiciler eklenmiştir. Bu değişkenler (Tiryaki, 2021, s.58):

- Sübjektif norm: Bireyin takip ettiği, değer verdiği insanların bir davranışı yapması ya da yapmaması gerektiği düşüncesi,
- İmaj: Bireyin yeni bir davranışının ya da deneyiminin çevresinde yarattığı algı,
- İşe uygunluk: Bireyin yapacağı davranışın, çalıştığı koşullara ne kadar uyacağı algısı,
- Çıktı kalitesi: Davranış sonucunda çalışma hayatına ve işyerinin hedeflerine ulaşma konusunda ne kadar katkıda bulunacağı algısı,

- Sonuç gösterilebilirlik: Bireyin kullandığı sistemin sonuçlarını somut olarak görebilme algısı,
- Gönüllülük: Baskı altında olmadan yeni teknolojiyi benimseme algısı olarak ifade edilmiştir.

TKM 2 modelinde algılanan faydanın, sosyal etki ve bilişsel yardımcılarından etkilendiği varsayılmaktadır. Sosyal etki grubu; sübjektif norm, gönüllülük, imaj değişkenlerinden oluşurken; bilişsel grup; işe uyum, çıktı kalitesi, sonuçgösterilebilirlik ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinden oluşmaktadır (Akın, 2019, s.65).

Venkatesh ve Davis 4 farklı şirkette, sistem kullanmadan önce sistemi kullanırken ve sonrasında anketler yaparak TKM 2 (Şekil 17) modelini test etmişlerdir. Şirketlerden ikisine sistemi kullanmak için zorunluluk şartı getirirken, diğerlerine gönüllü kullanım imkanı vermişlerdir (Venkatesh & Davis, 2000, s.193). Süreç içerisinde kazanılan tecrübelerin algılanan faydayı nasıl değiştirdiği gözlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; algılanan fayda ve belirleyicileri ile algılanan kullanım kolaylığı, kullanım niyetini anlamada etkilidir (Akın, 2019, s.65).



Şekil 17. Teknoloji Kabul Modeli 2 (Kaynak: Venkatesh & Davis, 2000, s.188)

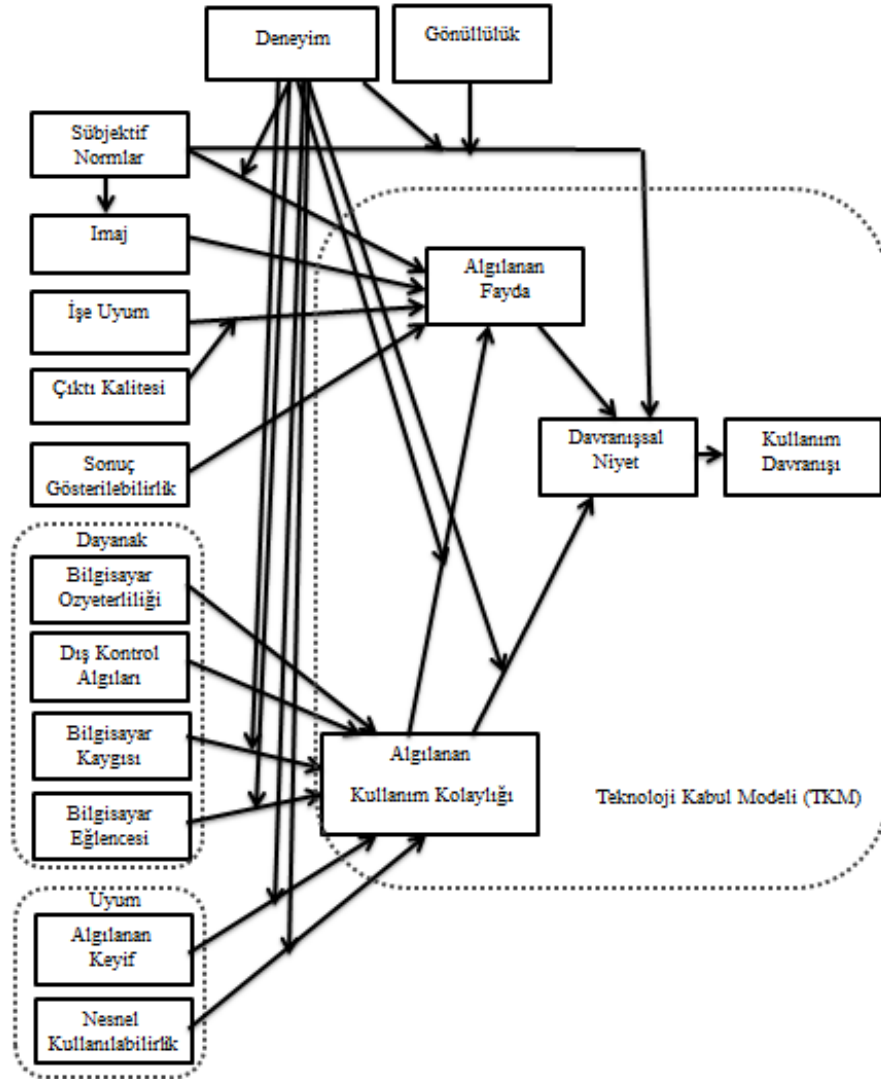
Yeni bilgisayar sistemlerinin kabullenilmesi ve geliştirilmesi için kullanılan teknoloji kabul modeli, bireylerin sistemi kullanma niyetini 2 ana değişkene bağlamaktadır. Bunlar algılanan fayda yani iş performansını arttıracığına dair algı ve algılanan kullanım kolaylığıdır yani işi zahmetsiz kolay olarak yapmaktır (Venkatesh & Bala, 2008, s.3).

2.5.2. Teknoloji Kabul Modeli 3

Venkatesh ve Bala, 2008 yılında yaptıkları çalışmada algılanan kullanım kolaylığı değişkenine dış değişkenler ekleyerek teknoloji kabul modeli 3 (TKM 3/ Technology acceptance model 3), (Şekil 18) oluşturmuşlardır (Akın, 2019, s.66). TKM 3'te algılanan kolaylık değişkenini etkileyen çeşitli dış faktörler vardır. Bunlar (Venkatesh & Bala, 2008, s.279):

- Bilgisayar öz yeterliliği: Bilgisayar teknolojisini kullanacak bireyin kendine inanması, bir işi yapabilme becerisidir.
- Dış kontrol algısı: Bireyin iş yapacağı kurumda bulunan altyapının, fiziki koşulların bilgisayar sistemleri ile oluşturulduğuna dair yeterlilik algısıdır.
- Bilgisayar kaygısı: Bireyin bilgisayar kullanmaya karşı oluşturduğu korku ve endişe derecesidir.
- Bilgisayar eğlencesi: Bireyin bilgisayar karşısında bilişsel olarak verdiği tepkiler,
- Algılanan keyif: Bireyin sistem kullanımından ya da performans sonucundan aldığı zevk.
- Nesnel kullanılabilirlik: Bireyin yapılması gereken işi bitirmek için algıları dışında gösterdiği çaba olarak tanımlanmaktadır.

TKM 3'te olan kontrol değişkenlerinden gönüllülük kavramı; bireyin yeniliğe karşı yapması gereken bir davranışı hür iradesiyle yapma isteğidir. Diğer kontrol değişkeni olan deneyim kavramı; bireyin zamanla isteyerek ya da isteği dışında yaşanan süreçten elde ettiği birikimdir (Cengiz, 2018, s.57). Algılanan kullanım kolaylığı, bireyin yeni teknolojiyi kullanmadan önce karşısına çıkan ilk engeldir. Deneyim sahibi birey, karşısına çıkan yeni sisteme karşı daha ılımlı olacağı için algılanan kullanım kolaylığı faktörü azalacaktır. Bu durumda algılanan fayda artacaktır. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı, davranış eğilimini yordamada en güçlü faktördür (Venkatesh & Bala, 2008, s.18).

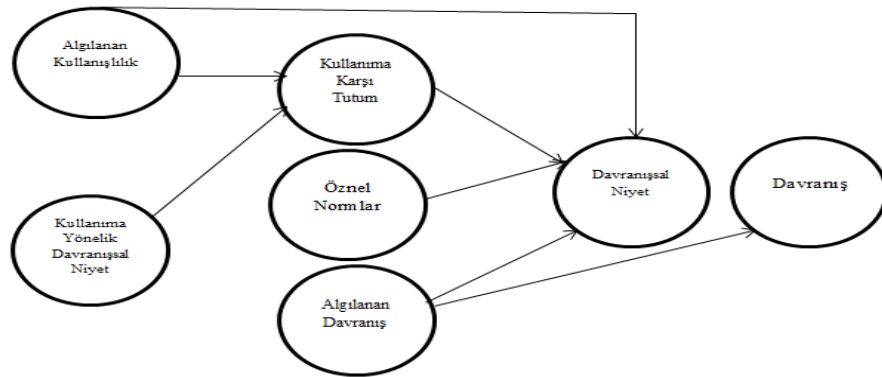


Şekil 18. Teknoloji Kabul Modeli 3 (Kaynak: Venkatesh & Bala, 2008, s.8)

Bilgi ve iletişim teknolojileri kabul etme ve davranışı gerçekleştirme sürecini araştıran çalışmalarda; araştırma konusu ve incelenen sisteme göre farklı sonuçlar elde edilmiş olup, hiçbir modelin diğer modelden daha üstün olduğu şeklinde bir değerlendirme yapılmamıştır. Bireylerin teknolojiyi benimseme ve kullanma davranışlarını daha iyi açıklamak ve anlamak için modellere farklı değişkenler eklenerek araştırmalara devam edilmiştir (Akpınar, 2022, s.93).

2.6. Teknoloji Kabul ve Planlı Davranış Birleştirilmiş Modeli

Bilgi teknolojilerinin temel amaçları arasında, bir kurum ya da şirket için kullanılan bilgi teknolojisinin önemini araştırmak ve bu araştırmayı yaparken bilgi teknolojisi kabul ve davranışını etkileyen unsurları anlamak vardır. Yapılan araştırmalar, bilgi ve teknoloji kaynaklarını daha iyi kullanma ve yönetme konusunda yardımcı olmaktadır. Araştırmacılar teknolojinin benimsenmesi ve kullanımının hangi değişkenlerden nasıl etkilendiğini anlamak için bazı modelleri birleştirmiş ve bu modelleri test etmişlerdir. Bu bağlamda teknoloji kabul modeli ile planlı davranış modeli birlikte test edilmiştir. Taylor ve Toodbu çalışmasını, teknoloji kabul ve planlı davranış birleştirilmiş modeli (Unified model of technology acceptance and planned behavior) olarak isimlendirmiştir (Şekil 19). TKM modelinde kullanım davranışları, genellikle inançların, tutumların ve niyetin ölçümüyle tesadüfen toplanan kullanım ölçümlerine dayanmaktadır. Ayrıca modelin tamamı eş zamanlı olarak test edilmemiştir. Planlı davranış teorisinde; tutumun, öznel normun ve algılanan davranışsal kontrolün davranışsal niyetin doğrudan belirleyicileri olduğu ileri sürmüştür (Taylor & Todd, 1995, s.147). Taylor ve Tood planlı davranış teorisi değişkenlerinin, belirli bir davranışı tahmin etmek için daha ayrıntılı değişkenlerin olması gerektiğini söylemişlerdir (Çakır, 2014, s.32). Planlı davranış teorisinde bireyin içinde bulunduğu çevreden etkilenerek davranışını gerçekleştirdiğini ileri sürerken, TKM bireyin sadece kendisinin istekleri doğrultusunda davranışını gerçekleştirdiğini öne sürmektedir. TKM modeli yetersiz bir modeldir. Planlı davranış modeli, teknoloji kabul ve planlı davranış birleştirilmiş modelinin (TKPDBM) saf halidir. Ayrıştırılmış planlı davranış teorisi olarak da geçen bu model, TKM modeline göre daha kullanışlı bir modeldir (Taylor & Todd, 1995, s.169).

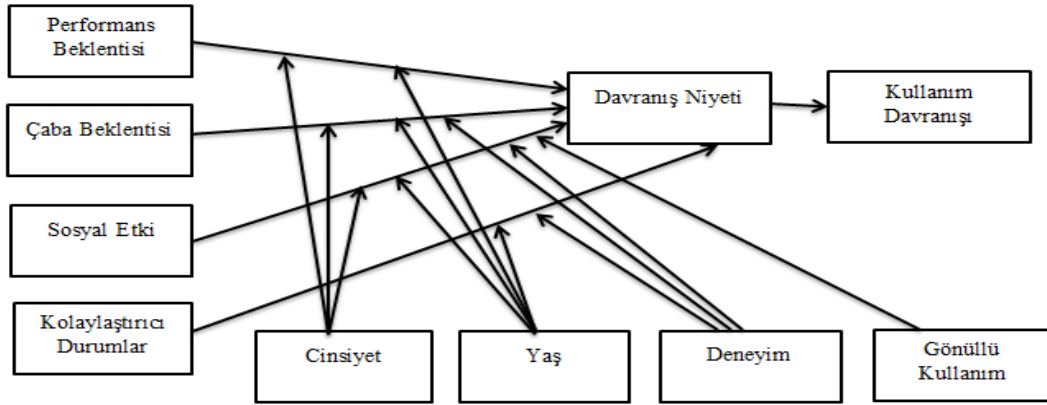


Şekil 19. Teknoloji Kabul ve Planlı Davranış Birleştirilmiş Modeli (Kaynak: Taylor ve Todd, 1995, s.146)

Şekil 19 incelendiğinde kullanıma karşı tutumu, bireyin algıladığı kullanışlılık hali ve kullanıma göre davranışsal niyetin belirlediği görülmektedir. Davranış niyetini, tutumlar, sosyal etkiler (özel normlar) ve algılanan davranış ve algılanan kullanışlılık etkiler. Niyeti etkileyen faktörleri anlamak için niyet temelli bir model kullanılmıştır (Taylor & Todd, 1995, s.163). Bu model davranışsal niyet ölçümünde TKM ve PDT'ye göre daha fazla açıklayıcı bilgi vermektedir (Çakır, 2014, s.35). TKPDBM bilişim teknolojileri kullanım davranışını tahmin etmeyi ve davranışsal niyetin daha eksiksiz bir şekilde anlaşılmasını sağlamıştır (Taylor & Todd, 1995, s.163).

2.7. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli

2003 yılında Venkatesh ve meslektaşları, bilgi teknolojilerinin kullanıcılar tarafından benimsenmesi araştırmalarında kullanılan modelleri incelemiş ve bu modelleri karşılaştırarak birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım modelini (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology / UTAUT) oluşturmuşlardır. Venkatesh ve arkadaşları, kullanıcı kabul literatüründe öne çıkan 8 modeli (gerekçeli eylem teorisi, teknoloji kabul modeli, motivasyon modeli, planlı davranış teorisi, teknoloji kabul modeli ile planlı davranış teorisini birleştiren bir model, bilgisayar kullanım modeli, yenilik yayılım teorisi, sosyal bilişsel teori) kıyaslayarak ve modellerin değişkenlerini deneysel sonuçlarına göre bütünleştiren yeni bir model inşa etmişlerdir (Venkatesh, vd., 2003, s.425). Bilgi ve teknoloji sistemlerinin kullanıcı kabul davranışını açıklamaya çalışan bu modeller arasında TKM en etkili ve temel bir modeldir. TKM modeli, yalnızca ticari işletmelerin bilgi teknolojilerini incelemek için oluşturulmuştur. Bu modelin daha geniş kapsamda kullanılabilmesi için daha da araştırma yapılması gerekmektedir. UTUAT modelinin temeli olan TKM modelinde algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkenleri birleştirilerek performans beklentisi ve çaba beklentisi kullanılmıştır (Marchewka & Kostiwa, 2007, s.94).



Şekil 20. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli (Kaynak: Venkatesh, vd., 2003, s.447)

Kullanıcı benimsemesi ve kullanıcı davranışının temel değişkenleri; performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı durumlar (koşullar) oluşturmaktadır. Cinsiyet, yaş, deneyim, gönüllü kullanım değişkenleri dolaylı olarak kullanıcı davranışını etkilemektedir (Venkatesh, vd., 2003, s.427). UTUAT bireysel özelliklerin teknoloji kullanımını nasıl etkilediğini de açıklamaya çalışmaktadır. Cinsiyet, yaş ve deneyim farklılaştıkça insanların algıladığı kullanım kolaylığı ve algıladığı fayda değişebilmektedir (Marchewka & Kostiwa, 2007, s.95). UTAUT modelinin (Şekil 20) temel değişkenleri aşağıda açıklanmıştır:

- Performans beklentisi: Bireyin bir davranışı gerçekleştirdiğinde elde edeceğini düşündüğü kazançlarıdır. Performans beklentisi değişkeni birçok modelin (TKM, planlı davranış ve birleştirilmiş teknoloji kabul modeli, planlı davranış modeli, motivasyon modeli, bilgisayar kullanım modeli, yeniliklerin yayılımı kuramı, sosyal bilişsel kuram) değişkenlerinin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Bu değişkenler; algılanan fayda, motivasyon, işe uygunluk, göreceli avantaj ve çıktı beklentisidir (Venkatesh, vd., 2003, s.447). Yapılan bazı araştırmalarda performans beklentisinin, davranışsal niyet üzerinde pozitif bir işlevinin olduğu bulunmuştur. Bazı çalışmalarda ise bu durum net bir şekilde ortaya çıkmamıştır (Oktal, 2013, s.158).
- Çaba beklentisi: Bireyin sistemi kolay kullanmasıdır. Çaba beklentisi bazı modellerin (TKM, planlı davranış modeli, bilgisayar kullanım modeli, yeniliklerin yayılımı kuramı) değişkenlerinin (algılanan kullanım kolaylığı, karmaşıklık, kullanım kolaylığı) bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Yeni bilgi sistemleri,

bireylerin kolay ve hızlı bir şekilde kullanılmasını sağlarsa, kullanıcı sisteme karşı olumlu tutum geliştirecektir. Karmaşık ve kullanım basamakları anlaşılır şekilde anlatılmayan sistemler, kullanıcıya ilk izlenim olarak olumsuz tutumlar yaşatabilmektedir. Bu durumda kullanıcının sistemi benimsemesi ve kabullenmesi zorlaşacaktır (Venkatesh, vd., 2003, s.450).

- Sosyal etki: Bireyin çevresinde değerli gördüğü ve takip ettiği insanların sistemi kullanması, bireyin yeni sistemi kullanmasına dair inanç oluşturmaktadır. Sosyal etki değişkeni diğer modellerde (sebepli davranış kuramı, TKM, planlı davranış ve birleştirilmiş teknoloji kabul modeli, planlı davranış modeli, bilgisayar kullanım modeli, yeniliklerin yayılımı kuramı) öznel norm, sosyal faktörler ve imaj değişkenleri olarak temsil edilmektedir (Venkatesh, vd., 2003, s.451). İnsanların yeni bilgi sistemlerini benimseme kararını, çevresinde bulunan insanlar etkilemektedir. İnsanların bulunduğu ortamda, başka insanlar tarafından sevilme ve kabul görme istekleri, sosyal etkiyi artırmaktadır (Sarfaraz, 2017, s.5).
- Kolaylaştırıcı durumlar: Bireyin bulunduğu kurum ya da ortamın donanım ve yazılım olarak yeni teknoloji kullanımına uygun temel alt sisteminin olmasına dair inançtır. Kolaylaştırıcı koşullar değişkeni, diğer modellerde (planlı davranış kuramı, yeniliklerin yayılımı kuramı, bilgisayar kullanım modeli) davranışsal kontrol algısı, kolaylaştırıcı durumlar, uyumluluk değişkenlerinden oluşmaktadır (Venkatesh, vd., 2003, s.453). Bireyin bilgi teknolojileri kullanımında, gerekli teknik alt yapının ve desteğinin olmadığı ya da yetersiz olduğu algısı kullanma niyetini etkilemektedir. Birey sistemin teknik alt yapısını ve desteğini olumlu algıladığında kolaylaştırıcı durumlar bireyin davranışına doğrudan etki etmektedir (Attuquayefio & Addo, 2014, s.84).

UTAUT modelinde davranış niyetini ve kullanıcı davranışını doğrudan etkileyen değişkenler; performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı durumlardır. Cinsiyet, yaş, deneyim ve gönüllülük değişkenleri düzenleyici değişkenler olarak davranış niyeti ve kullanıcı davranışını etkilemektedir (Kandemir, 2020, s.28). Cinsiyet moderatörü; çaba beklentisi, performans beklentisi, sosyal etki değişkenlerinin davranış niyeti ile olan ilişkisini düzenler. Deneyim moderatörü; çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı durum değişkenlerinin davranış niyeti ile olan ilişkisini düzenler. Gönüllü kullanım ise, sosyal etki ve davranışsal niyet ilişkisini düzenler. Örneğin bir iş yerinde genç erkek işçilerin yeni bilgisayar sistemlerini benimsemeleri daha etkilidir (Akın, 2023, s.58). Verilen görevlerde

ve istenilen hizmette cinsiyete göre seçim, yaş farkı ve deneyime göre daha da etkilenecektir. Gençlerin ve yaşlıların davranış niyetleri farklı olacağından cinsiyet rolleri daha belirginleşecektir. Örneğin; yaşlı kadınların kolaylaştırıcı koşullara daha çok önem vermesi gerekmektedir (Venkatesh, vd., 2012, s.162).

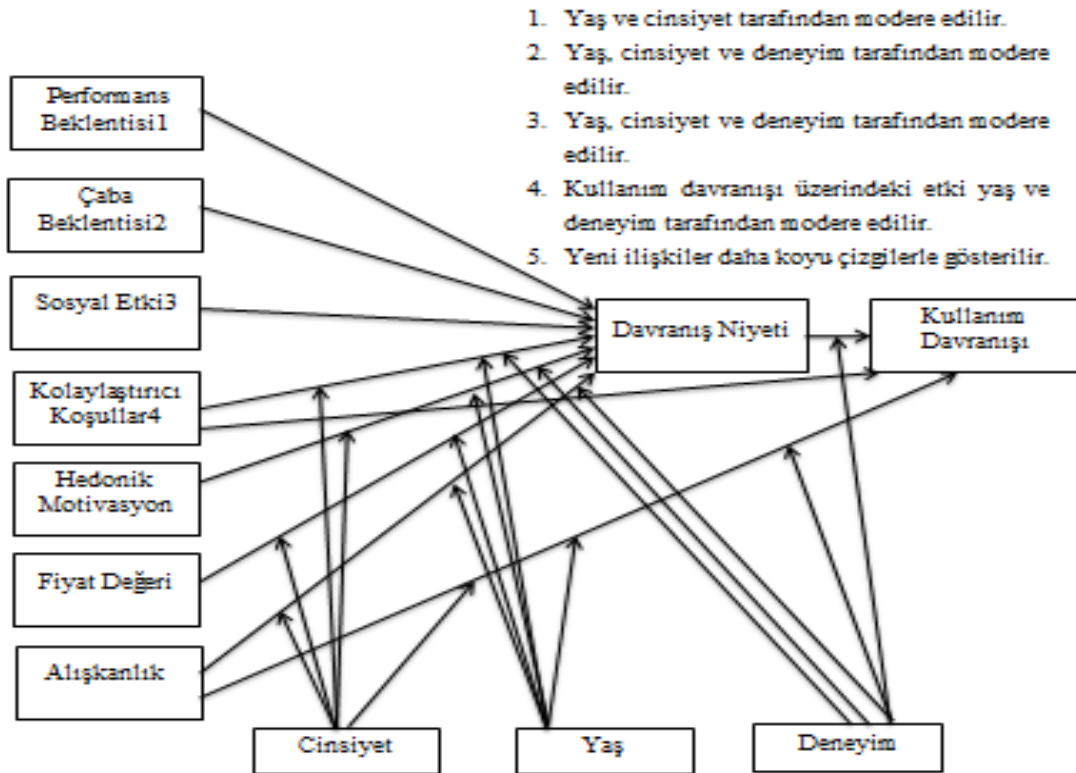
UTUAT birçok araştırmada kullanılmıştır. Araştırmalar sonucunda modelde eksik olan yönler bulunmuş ve genişletilebilir bir model olması gerektiği anlaşılmıştır. Bu modelin geniş çerçevede incelenmesi gerekmektedir. Ülkeler ve kültürler arası araştırmalarda kullanılıp karşılaştırma yapılması modelin gelişimine yön verecektir. UTUAT modeline destek yapılar eklenerek yapılan araştırmalarda orijinal UTUAT kullanılarak iki farklı ölçüm yapıldığında; destek yapılarla yapılan ölçümlerde daha yüksek oranda davranışsal niyet ölçülmüştür (Slade, vd., 2015, s.26). UTUAT değişik durumlarda davranış niyetini açıklamada yetersiz kalmıştır. Bu durumda modele algılanan risk, öz yeterlik, yenilikçilik gibi değişkenler eklenerek davranış niyeti açıklayıcı çalışmalar yapılmıştır (Akın, 2023, s.75). Bireylerin benimseme ve kullanım davranışlarını ortaya çıkarabilecek yeni yapılar eklenmelidir. Modelde performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı durumlar, sosyal etki yapıları bireylerin teknolojiye ilişkin algıları gibi görülse de, eksik olan önemli bir unsur bireylerin eğilimlerini tanımlayan bireysel özelliklerdir (Dwivedi, vd., 2019, s.721).

Teorik yönden UTUAT, niyet ve davranışın belirleyicilerinin zamanla nasıl geliştiğine dair ayrıntılı bir bakış açısı sağlar. Gelecek araştırmalar niyet ve davranış ölçümlerini inceleyerek genişletilebilir (Venkatesh vd., 2003, s.470). UTUAT temel bir model olarak birçok sistemin araştırılmasında ve çeşitli teknolojilerin incelenmesinde uygulanmıştır. Gelişen teknolojiyle; kültürler arası iletişimin artması, yenilenen teknoloji unsurları ve insanların bakış açılarındaki değişimi UTUAT modelinin geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir (Venkatesh, vd., 2012, s.158).

2.7.1. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 2

20. yüzyılın sonlarında işletmeler tarafından kullanılan teknolojiler, 21. Yüzyılda internet ve bilgi teknolojilerinin artması ile teknoloji, insanların her zaman kullanacağı vazgeçilmez bir parçası haline dönüşmüştür. Bilgi ve iletişim teknolojileri, insanların ihtiyaçları ve çıkar algıları doğrultusunda kullanılmaktadır. Bireylerin yeni teknolojileri kabullenmesi ve kullanmasını inceleyen çeşitli araştırmalar yapılmış ve modeller

geliştirilmiştir. Geliştirilen modeller, kullanıcı kabul faktörlerini değerlendirme ve tahmin etmede yetersiz kalmıştır (Tamilmani, vd., 2021, s.1). İnsanların teknolojiyi kullanarak; işinde avantaj sağlaması, kariyerinin yükselmesi, daha çok kazanç sağlaması, işlerini daha kolay ve hızlı yapması gibi getirdiği kazançlar algılanan fayda değişkeniyle tanımlanmaktadır. UTUAT 1 modelinde performans beklentisi değişkeninde toplanan faydalar, insanların dışsal motivasyonunu oluşturmaktadır. Özellikle akıllı teknolojiler ile artan uygulamalarda (oyun oynamak, sosyal ağ kullanımı, anlık mesajlaşma, müzik, film gibi içeriklerinin olduğu web siteleri, akıllı teknolojiler gibi) insanlar kendileri için zevk alacakları, mutluluk duyacakları etkinlikleri yapmaktadırlar. Bu durumda insanların kendileri için istedikleri seçimi yapmaları, içsel motivasyonu oluşturmaktadır. Gelişen teknolojiye oluşan bireylerin haz beklentisi, keyif alma, belirli bir doyumunu yaşama isteği hedonik kullanımı ön plana çıkarmıştır (Tamilmani, vd., 2019, s.1). 2012 yılında Venkatesh ve meslektaşları UTAUT 2 (Unified theory of acceptance and use of technology 2) modelini (Şekil 21) oluşturmuşlardır (Venkatesh, vd., 2012, s.160).



Şekil 21. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 2 (Kaynak: Venkatesh, vd., 2012, s.160)

UTAUT 1 modeline 3 değişken (hedonik motivasyon, fiyat değeri, alışkanlık) eklenmiş ve gönüllülük değişkeni kaldırılmıştır (Venkatesh vd., 2012, s.157). UTUAT 2 modeline eklenen yeni değişkenlerin aşıağıda açıklaması yapılmıştır.

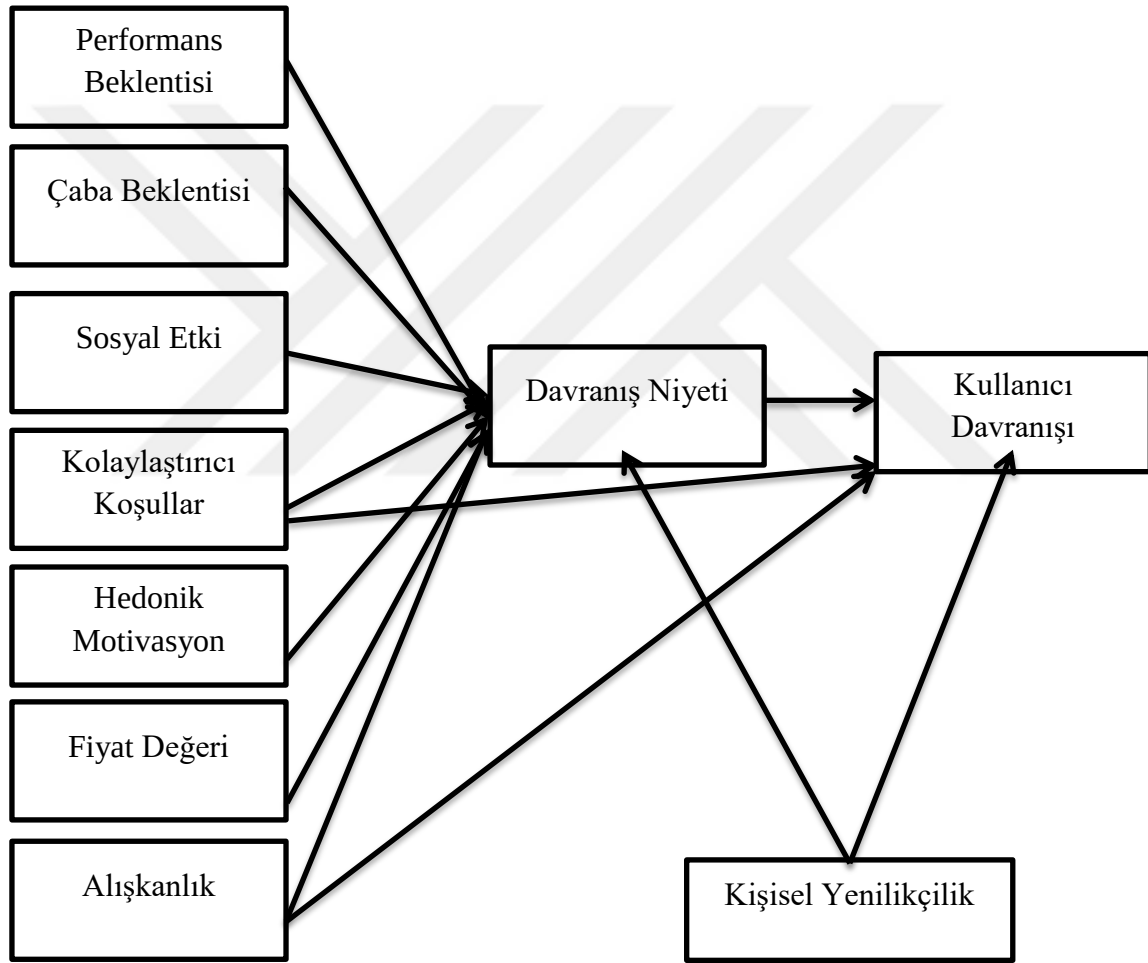
- Hedonik motivasyon: Bireylerde davranışı etkileyen istekler bulunmaktadır. Davranışa yönlendiren istekler somut ve işe yarar imkanlar sağlarken; eğlence, zevk alma, estetik kaygı, duygular gibi hedonik yararlarda sağlamaktadır (Çoban & Keskin, 2018, s.95). Hedonik motivasyon, bireyin teknolojiyi kullanmaktan alacağı eğlence ve zevki ifade eder. Algılanan keyif olarak tanımlanan hedonik motivasyon teknoloji benimseme ve kullanımı yordamada etkili ve önemli bir belirleyicidir (Venkatesh, vd., 2012, s.161).
- Fiyat değeri: Teknolojiyi kullanmak için ödenen para ile teknolojiyi kullanmanın getirdiğı kazancın arasındaki algıdır. Bireyin teknolojiyi kullanırken ve kullanımından sonra elde edeceği faydalar ve maddi kazançlar; teknolojiyi kullanmak için ödediğı paradan daha fazla ise fiyat değeri değişkeni pozitif olup, kullanıcının teknolojiyi kullanma niyetine pozitif etkilidir (Venkatesh, vd., 2012, s.161).
- Alışkanlık: Bireyin deneyimleri doğrultusunda kendiliğinden gerçekleşen davranışlardır (Karaoğlan, 2022, s.936). Davranışlar bir önceki davranışın tekrarı olarak gerçekleşebilmektedir. Tekrarlanan davranışlar otomatik olarak yapılmaya başlanıldığı zaman alışkanlık haline gelir. Alışkanlık değişkenini inceleyen bazı çalışmalarda; bireyin alışkanlığı arttıkça, yeni teknolojiyi ve sistemleri kabul etme niyetinin azaldığı görülmüştür (Venkatesh, vd., 2012, s.161).

UTAUT 2 modeli, bireylerin teknolojiyi kabullenme ve kullanımında daha çok duygu ve düşüncelerine odaklanmıştır. Ayrıca bu model ile davranış niyetini sınamak için kullanıcıların belirttiğı bir ölçek kullanmaktadır. Bu durum güvenilirlik ve geçerliliğın azalmasına neden olur (Akin, 2023, s.67).

2.7.2. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 3

Yeni teknolojilerin gelişmesi, insanların yaşam standartlarını iyileştirmiştir. Özellikle bireylerin bilgiye daha hızlı ulaşması, kullanması ve paylaşması kolaylaşmıştır. Bilgi teknolojisiyle donatılmış ortamlarda oluşturulan kaynaklara, insanlar her yerden istedikleri zaman ulaşabilmektedir. Gelişmeye devam etmekte olan teknoloji sürekli farklı alanlarda

yenilikler sunmaktadır. Yeni teknolojileri insanların kabullenmesi, kullanması ve yayılımı bazen çok hızlı, bazen ise zaman almaktadır. Yeni sistemi ve yeni teknolojiyi anlama, kullanma ve alışma süresi kişiden kişiye değişmektedir. Yeniliğe karşı kişilerin bakış açısı farklılaşmaktadır. 2017 yılında Faroog ve arkadaşları yaptıkları çalışmada UTAUT 2 modeline yeni bir değişken (kişisel yenilikçilik) ekleyerek UTAUT 3 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 3), (Şekil 22) modelini oluşturmuşlardır (Faroog, vd., 2017, s.329).



Şekil 22. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 3 (Kaynak: Faroog vd., 2017, s.336)

UTAUT 3 Modelini UTAUT 2 modelinden ayıran kişisel yenilikçilik kavramı, yeniliklerin yayılımı teorisinde bahsedilen yenilikçilikten farklıdır. Yeniliklerin yayılımı teorisinde yenilik teknolojiyi erken ve geç benimseyenleri kapsamaktadır. Kişisel yenilikçilik kavramı ise, yenilikleri hevesle bekleyen, yeni teknolojileri takip etme, kullanma isteği

olan, teknolojide yenilik arayan bireyleri tanımlamaktadır (Faroog, vd., 2017, s.334). Kişisel yenilikçilik, bazı kullanıcıların son çıkan teknolojileri deneme ve kabullenme yatkınlığıdır (Pinto, vd., 2022, s.2). Kişisel yenilikçilik kavramı teknolojiye uyum sağlamayı kolaylaştırmaktadır. Bilgi teknolojilerinde yapılan araştırmalarda kişisel yenilikçiliğin, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığında önemli bir etkisi olduğu görülmektedir (Cabuk, vd., 2014, s.403).

UTAUT 3 Modeli yeni teknolojilerin kullanıcılar tarafından benimsenmesi ve kullanılması araştırmalarında kullanıcıların kişilik özelliklerinin (bilgi, deneyim, yenilikçilik gibi) önemli ve etkin bir role sahip olduğunu göstermektedir (Faroog, vd., 2017, s.334). Dünya genelinde internet ve sanal platformlara artan talep sonucu araştırma kriterleri yenilenmektedir. 2022 yılında yapılan bir araştırmada UTAUT 3 modeline web sitesi tasarımı değişkeni eklenerek ölçüm yapılmıştır. Web sitesi tasarımı, sitenin kalitesini ve bilgisini gösterir. Web sitesi tasarımı, kullanıcının davranışını gerçekleştirmesinde etkili olmuştur. Bu çalışma UTAUT 3 modeline yeni bir değişken ekleyerek genişleten ilk çalışmalardan biridir. UTAUT 3 modeli yeni değişkenler eklenerek genişletilebilmektedir (Tetteh, vd., 2022, s.115).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaç, tüketicilerin nesnelerin interneti teknolojisini kullanma eğilimini, davranışsal niyetini ve kullanım davranışlarını anlamaya çalışmaktır.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri ve Modeli

İlgili literatür incelemesi temelinde araştırmanın hipotezleri oluşturulmuştur. Bu hipotezler aşağıda ifade edilmektedir.

H₁: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyetini a) performans beklentisi, b) çaba beklentisi, c) sosyal etki, d) fiyat değeri, e) gizlilik riski, f) güvenlik riski, g) kolaylaştırıcı koşullar, h) alışkanlıklar, ı) hedonik motivasyonu etkiler.

H₂: Bireylerin IOT cihazlarını kullanma davranışını a) davranışsal niyet, b) hedonik motivasyon, c) alışkanlıklar, d) eudomanik motivasyon, e) kolaylaştırıcı koşullar etkiler.

H₃: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu a) pozitif duygusal iyi oluşu, b) negatif duygusal iyi oluşu, c) bilişsel iyi oluşunu etkiler.

H₄: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu, gelişen iyi oluşu etkiler.

H₅: Bireyin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyeti a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₆: Bireylerin IOT cihazlarını kullanım davranışı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₇: Bireyin IOT cihazlarına ilişkin a) performans beklentisi, b) çaba beklentisi demografik özelliklerine göre farklıdır.

H₇₍₁₎: Bireyin IOT cihazlarına ilişkin performans beklentisi a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₇₍₂₎: Bireyin IOT cihazlarına ilişkin çaba beklentisi a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₈: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin sosyal etkisi, a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₉: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin fiyat değeri, a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₀: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin a) gizlilik algısı, b)güvenlik riski algısı demografik özelliklerine göre farklıdır.

H₁₀₍₁₎:Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin gizlilik algısı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₀₍₂₎: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin güvenlik riski algısı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₁:Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin kolaylaştırıcı koşulları, a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₂:Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin alışkanlıkları, a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₃:Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin a) pozitif duygusal iyi oluşu, b)negatif duygusal iyi oluşu, c) gelişen iyi oluşu, d) bilişsel iyi oluşu demografik özelliklerine göre farklıdır.

H₁₃₍₁₎: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

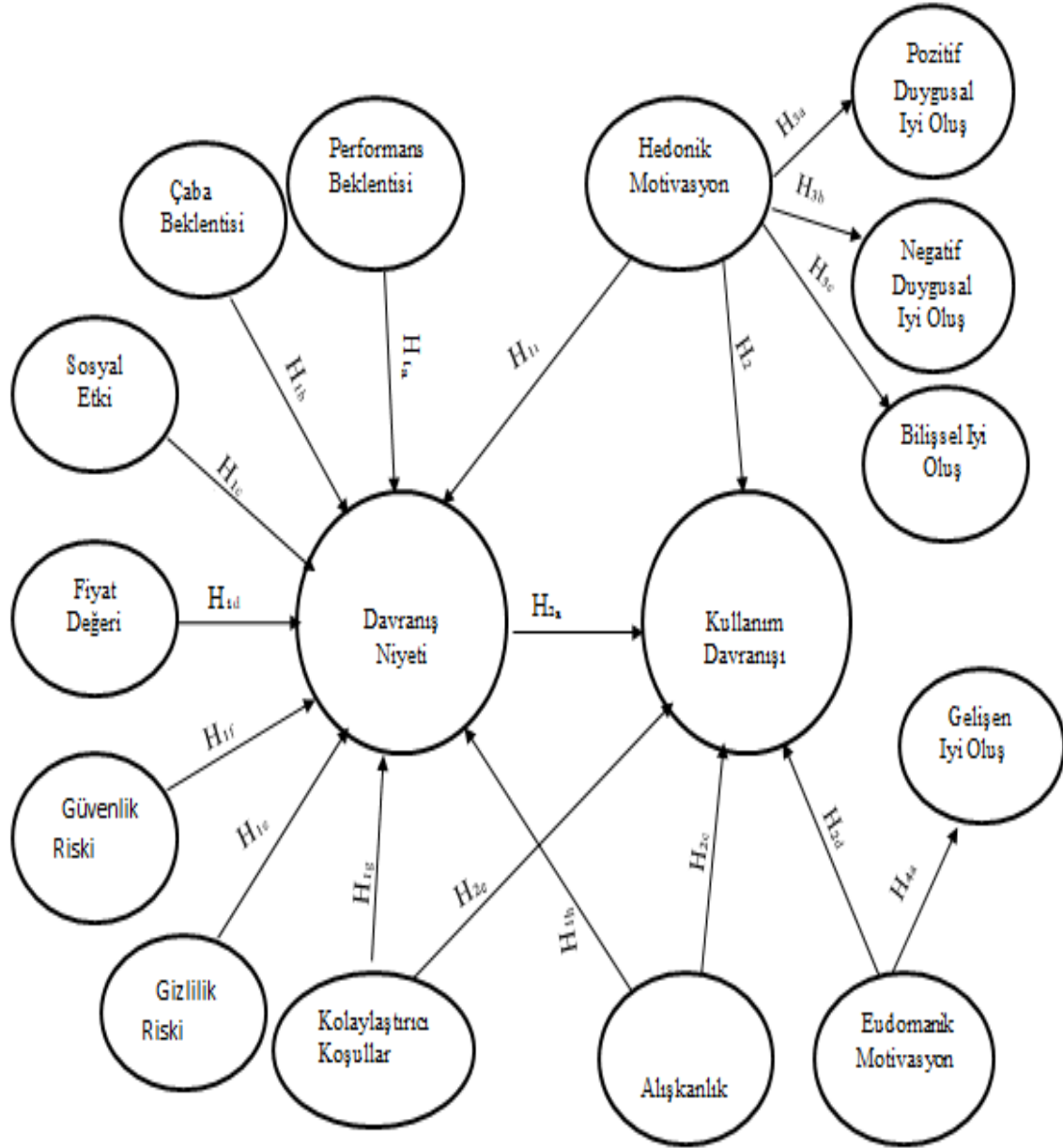
H₁₃₍₂₎: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin negatif duygusal iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₄:Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin a) hedonik motivasyonu, b) eudomanik motivasyonu demografik özelliklerine göre farklıdır.

H₁₄₍₁₎: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.

H₁₄₍₂₎: Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır

Araştırmanın oluşturulan hipotezleri ayrıntılı olarak modellenmiştir. Şekil 23’de modellenen hipotezlere yer verilmiştir.



Şekil 23. Araştırma Modeli

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, nesnelerin interneti teknolojisini kullanan tüketiciler oluşturmaktadır. Araştırma süresi içerisinde evrene ulaşmak mümkün olmadığı için kolayda örnekleme tekniği kullanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada web tabanlı anket yapılmıştır. Anket 7 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcıların kişisel bilgileri yer almaktadır. İkinci bölümde, katılımcıların ve çevresindeki insanların hangi IOT ürünlerini kullandıklarını ve ne amaçla kullandıklarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Üçüncü bölümde, katılımcıların IOT ürünleri kullanımı, kullanırken yaşadıkları duygu durumlarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Dördüncü bölümde katılımcıların IOT ürünlerini kullanırken hem kendi bilişsel durumunu hem sosyal çevresindeki durumunu belirlemeye yönelik ifadeler bulunmaktadır. Üçüncü ve dördüncü bölümde kullanılan ölçekler ölçek Diener ve arkadaşları (2010) tarafından geliştirilmiştir. Beşinci bölümde, IOT ürünlerini kullanırken bireylerin güvenlik ve gizlilik risk algılarına ilişkin ifadeler yer verilmiştir. Bu bölümde kullanılan ölçek Lee (2019) tarafından geliştirilmiştir. Altıncı bölümde, katılımcıların IOT ürünlerinin kabulünü belirleyen unsurları ortaya çıkarmaya yönelik ifadeler yer almaktadır. Bu bölümde kullanılan ölçek Huta ve Ryan (2010) ve Vankatesh ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilmiştir. Son bölümde ise, katılımcıların farklı alanlarda geliştirilen IOT ürünlerine yönelik kullanım sıklığını ölçen ifadeler bulunmaktadır. Bu ölçek Vankatesh ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilmiştir. Dördüncü, beşinci ve altıncı bölümlerde yer alan ifadeler için 7'li Likert Ölçek kullanılmıştır. Son bölümde ise 5'li Likert Ölçek kullanılmıştır.

Tablo 7. Anket Bölümleri

Anketin Bölümleri	Soru Sayısı	Ölçüm Düzeyi
1. Kişisel Bilgiler	7	Nominal, Ordinal, Rasyo
2. Nesnelerin İnterneti	4	Nominal
3. Duygusal İyi Oluş	12	Aralıklı ölçek
4. İyi Oluş	13	Aralıklı ölçek
5. Risk	5	Aralıklı ölçek
6. IOT Kabulü	34	Aralıklı ölçek
7. IOT Kullanım Sıklığı	7	Aralıklı ölçek

3.5. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci Ocak 2023 – Mart 2023 tarihleri arasında Türkiye genelinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan anket çalışmasına 429 kişi katılmıştır. 18 yaş altı 7 kişi anket katılım kurallarına uymadığı için değerlendirme dışı bırakılmıştır. Tüm değerlendirmeler 422 anket üzerinden yapılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ANALİZ, BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Bu bölümde saha çalışmasından elde edilen verilerin analizleri yapılmış ve bulgular değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, SPSS 22 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistikler, katılımcıların demografik bilgileri, IOT teknolojisinin kullanımı ve katılımcıların IOT algısı ve kabulüne ilişkin değerlendirmelerinden oluşmaktadır.

4.1.1. Kişisel Bilgiler

Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 4'te gösterilmiştir. Tablo 4 incelendiği zaman, katılımcıların çoğunluğunu kadınların oluşturduğu, yaklaşık %38' inin 31- 40 yaş aralığında olduğu ve %68'inin evli olduğu görülmektedir. Eğitim durumları incelendiğinde; katılımcıların yaklaşık %63' ünün üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcıların yaklaşık olarak %60'ını memurlar oluşturken, %14'ünü öğrenciler oluşturmaktadır. Gelir düzeyleri incelendiğinde, % 46'sının 8501-17000 TL arasında bir gelire sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaklaşık %64'ü İç Anadolu Bölgesi'nde yaşamaktadır.

Tablo 8. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcıların Özellikleri	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Cinsiyet	Kadın	286	67,8
	Erkek	136	32,2
Yaş	30 yaş altı	142	33,6
	31-40 yaş arası	162	38,4
	41 yaş ve üzeri	118	28,0

Tablo 9. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcıların Özellikleri	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Medeni Durum	Evli	288	68,2
	Bekar	134	31,8
Eğitim Durumu	İlköğretim	48	11,4
	Üniversite	265	62,8
	Lisansüstü	109	25,8
Meslek	Öğrenci	60	14,2
	Memur	251	59,5
	Esnaf	6	1,4
	İşçi	6	1,4
	Ev Hanımı	44	10,4
	Özel Sektör çalışanı	36	8,5
	Emekli	5	1,3
	Diğer	14	3,3
Gelir Düzeyi	8500 ve altı	78	18,5
	8501- 17000	196	46,4
	17001- 25500	51	12,1
	25501 ve üzeri	97	23,0
Yaşanılan Bölge	Karadeniz Bölgesi	14	3,4
	Akdeniz Bölgesi	20	4,7
	İç Anadolu Bölgesi	268	63,5
	Ege Bölgesi	70	16,6
	Doğu Anadolu Bölgesi	12	2,8
	Marmara Bölgesi	27	6,4
	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	11	2,6

4.1.2. Katılımcıların Sosyal Çevrelerinin IOT Bağlantılı Cihazları Kullanımı

Katılımcıların günlük hayatta kullandıkları IOT bağlantılı cihazlar Tablo 5’te gösterilmiştir. Bu tabloya göre, en yüksek kullanıma sahip cihaz %41,7 ile akıllı ev robotudur. Bu oranı % 40,0 ile akıllı saat, %22,0 ile akıllı çamaşır makinesi takip etmektedir. Katılımcıların en az kullandığı IOT bağlantılı cihaz %4,3 ile akıllı ev sistemi olmuştur.

Tablo 10. Katılımcıların Günlük Hayatta Kullandıkları IOT Bağlantılı Cihazlar

Cihazlar/ Sistemler	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Akıllı ev robotu	Evet	176	41,7
	Hayır	246	58,3
Akıllı saat	Evet	169	40,0
	Hayır	253	60,0
Akıllı buzdolabı	Evet	58	13,7
	Hayır	364	86,3
Akıllı çamaşır makinesi	Evet	93	22,0
	Hayır	329	78,0
Akıllı ev sistemi	Evet	18	4,3
	Hayır	404	95,7
Diğer	Evet	83	19,7
	Hayır	339	80,3

Katılımcıların çevresinde, IOT teknolojisinin kullanım durumuna ilişkin bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde, sosyal çevrelerinin yaklaşık %84’ü IOT bağlantılı cihazlar kullandığı görülmektedir. Bu cihazlardan en çok kullanılan, %67 ile akıllı saat olurken, bunu %38 oranı ile akıllı ev robotu takip etmektedir.

Tablo 11. Katılımcıların Çevrelerinde IOT Bağlantılı Cihazlar Kullanma Durumu

Çevrenizde bağlantılı cihazlar kullanılması	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
	Evet	354	83,9
	Hayır	68	16,1

Tablo 12. Katılımcıların Çevrelerinde Kullandıkları IOT Bağlantılı Cihazlar

Çevrenizde kullanılan Cihazlar/ Sistemler	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Akıllı ev robotu	Evet	261	38,2
	Hayır	161	61,8
Akıllı saat	Evet	281	66,6
	Hayır	141	33,4
Akıllı buzdolabı	Evet	64	15,2
	Hayır	358	84,8

Tablo 13. Katılımcıların Çevrelerinde Kullandıkları IOT Bağlantılı Cihazlar

Çevrenizde kullanılan Cihazlar/ Sistemler	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Akıllı çamaşır makinesi	Evet	78	18,5
	Hayır	344	81,5
Akıllı ev sistemi	Evet	67	15,9
	Hayır	355	84,1
Diğer	Evet	34	8,1
	Hayır	388	91,9

Katılımcıların IOT kullanım amacı Tablo 8’ de gösterilmiştir. Tablo 8 incelendiğinde IOT’nin en fazla oran (%40), ile medya içerik tüketim amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Bu oranı, iletişim (yaklaşık %27) daha sonra sağlık (yaklaşık %24) takip etmektedir. Katılımcıların en az (yaklaşık %10) otomasyon amacı için IOT cihazları kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 14. IOT Kullanma Amacı

IOT Kullanma Amacı	Kategorik Ölçek	Frekans	Oran (%)
Ambiyans kontrolü	Evet	71	16,8
	Hayır	351	83,2
Güvenlik ve emniyet	Evet	59	14,0
	Hayır	363	86,0
Enerji verimliliği	Evet	66	15,6
	Hayır	356	84,4
Otomasyon	Evet	40	9,5
	Hayır	382	90,5
E-sağlık	Evet	103	24,4
	Hayır	319	75,6
Destekli yaşam	Evet	50	11,8
	Hayır	372	88,2
Medya içeriği tüketimi	Evet	169	40,0
	Hayır	253	60,0
İletişim	Evet	113	26,8
	Hayır	309	73,2

4.1.3. Kullanıcıların Duygusal İyi Oluş Haline İlişkin Değerlendirmeler

Kullanıcıların IOT teknolojisine ilişkin yaptıkları değerlendirmede duygusal iyi oluş hali pozitif ve negatif duygusal iyi oluş olarak iki açıdan değerlendirilmiştir. Tablo 9'a bakıldığında pozitif duygusal iyi oluş ifadelerinde en yüksek ortalama 3,50 ile mutlu ifadesindedir. Sıklıkla katılımcıların IOT teknolojisine ilişkin deneyimlerinin mutlulukla gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 15. Pozitif Duygusal İyi Oluş

İfadeler	Çok nadiren	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık veya her zaman	Ortalama	Standart sapma
Pozitif	8,5	11,4	23,2	36,0	20,9	3,49	1,19
İyi	7,6	14,0	26,8	38,6	13,0	3,36	1,11
Hoş	6,2	14,9	26,5	37,4	14,9	3,40	1,10
Mutlu	7,1	12,3	24,6	35,3	20,6	3,50	1,16
Neşeli	6,6	13,7	32,0	32,2	15,4	3,36	1,10
Memnun	6,4	13,5	28,4	31,0	20,6	3,46	1,15

Katılımcıların IOT cihazlarına ilişkin negatif iyi oluş hali Tablo 10' da gösterilmiştir. Tablo 10 incelendiğinde; negatif duygusal iyi oluş ifadelerinde en yüksek ortalama 2,01 ile endişeli ifadesindedir. Katılımcıların IOT cihazlarına ilişkin nadiren endişeli olduğu görülmektedir.

Tablo 16. Negatif Duygusal İyi Oluş

İfadeler	Çok nadiren	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık veya her zaman	Ortalama	Standart sapma
Negatif	37,2	33,9	23,9	2,8	2,1	1,99	0,96
Kötü	42,2	32,0	22,0	3,3	0,5	1,88	0,90
Hoş olmayan	45,3	29,4	20,1	3,3	1,9	1,87	0,97
Üzgün	44,5	31,0	20,1	3,3	0,9	1,85	0,92
Endişeli	38,9	31,3	21,1	7,3	1,4	2,01	1,01
Kızgın	43,8	28,9	22,0	4,0	1,2	1,90	0,96

4.1.4. IOT'ye İlişkin Gelişen ve Bilişsel İyi Oluş Haline Yönelik Değerlendirmeler

IOT cihazlarına ilişkin katılımcıların gelişen ve bilişsel iyi oluş durumuna ilişkin değerlendirmeleri Tablo 11' de gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde IOT cihazlarının katılımcıların iyi oluş halini genel olarak kısmen geliştirdiği görülmektedir. Katılımcılar IOT cihazlarının en çok günlük faaliyetlerini gerçekleştirmesini kolaylaştırdığı fikrine katılmaktadır. IOT cihazlarının katılımcıların bilişsel iyi oluş haline olan etkisine

bakıldığına; “yaşamımdan memnunum” ve “şimdiye kadar istediğim önemli şeyleri elde ettim” ifadelerine kısmen katıldıkları ve diğer ifadelerde ise emin olamadıkları görülmektedir.

Tablo 17. IOT’ye İlişkin İyi Oluş Hali

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Gelişen İyi Oluş (GİO)									
1. IOT teknolojisi yaşam kalitemi olumlu etkilemektedir	7,6	7,6	9,0	5,2	18,2	28,2	24,2	5,00	1,89
2. IOT teknolojisi kullanmak sosyal ilişkilerime daha çok zaman ayırmamı sağlamaktadır	9,2	9,5	9,5	11,6	21,8	20,6	17,8	4,60	1,90
3. IOT teknolojisi kullanmak günlük faaliyetlerimi gerçekleştirmemi kolaylaştırmaktadır	6,4	8,1	7,8	7,1	17,5	29,6	23,5	5,04	1,84
4. IOT teknolojisi kullanmak sevdiğime daha fazla zaman ayırmamı sağlıyor	9,5	9,0	7,1	10,4	19,4	26,3	18,2	4,73	1,91
5. IOT teknolojisi benim için önemli olan faaliyetlere odaklanmamı sağlıyor	8,3	8,3	8,8	11,1	20,1	25,1	18,2	4,75	1,86
6. IOT teknolojisinin işlevi yaşamımı iyileştirmektedir	8,3	7,3	7,8	8,8	19,2	26,1	22,5	4,91	1,88
7. IOT teknolojisine ilişkin iyimserim	7,6	7,6	7,6	8,3	19,9	26,5	22,5	4,95	1,86
8. IOT teknolojisi kullanmak çevrem bana duyduğu saygıyı değiştirmemiştir	10,2	8,5	7,8	10,7	18,2	23,2	21,3	4,73	1,96
Bilişsel İyi Oluş (BİO)									
9. Birçok yönden yaşamım idealime yakın	7,8	15,2	15,4	10,2	21,3	21,6	8,5	4,21	1,81
10. Yaşam koşullarım mükemmel	8,8	18,2	12,3	16,6	23,0	14,7	6,4	3,96	1,74
11. Yaşamımdan memnunum	6,6	11,6	12,8	8,8	22,0	27,0	11,1	4,54	1,79
12. Şimdiye kadar istediğim önemli şeyleri elde ettim	5,7	11,6	12,8	10,7	25,6	24,4	9,2	4,49	1,71
13. Yeniden dünyaya gelseydim, yaşamımda hemen hiçbir şeyi değiştirmezdim	13,3	18,2	16,6	14,0	15,9	16,1	5,9	3,73	1,83

4.1.5. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler

Katılımcıların IOT kabulüne ilişkin değerlendirmeleri Tablo 12’ de gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde performans beklentisi yapısında bulunan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalama (5,02) ile “IOT teknolojisini kullanmak işleri daha hızlı yapmama yardımcı oluyor” ifadesine kullanıcıların katıldıkları görülmektedir. Performans beklentisi yapısında bulunan tüm ifadeler incelendiği zaman kullanıcıların ilgili ifadelere kısmen katıldıkları görülmektedir. Katılımcılar sosyal etki yapısına ait ifadelere ne katılmaktadır nede katılmamaktadır. Kolaylaştırıcı koşullar yapısı incelendiğinde en yüksek ortalama (4,64) ile “IOT teknolojisini kullanmakta zorlandığımda başkalarından yardım alabilirim” ifadesine olurken, genel olarak kullanıcılar IOT cihazları için kolaylaştırıcı koşullar olduğu düşüncesine kısmen katılmaktadır. Çaba beklentisi yapısı incelendiğinde en yüksek ortalamaya (4,85) sahip “IOT ürünlerinin nasıl kullanılacağını öğrenmek benim için kolaydır” ifadesine olurken bu ürünlerin kullanımı için çaba gerektiğini düşünmektedir. Katılımcılar “IOT ürünlerinin fiyatı makuldür” ifadesine katılmamakta ve ürünün değerine ilişkin oluşturulan ifadeler kısmen katılmamaktadır. Ayrıca IOT ürünlerinin katılımcılarda bağımlılık yapıp yapmadığı konusunda kararsız oldukları görülmektedir. Katılımcılar gelecekte IOT ürünlerini kullanma niyetine yönelik oluşturulan ifadeler kısmen katılmaktadır.

Hedonik motivasyon yapısında IOT teknolojilerini kullanma amacı olarak tanımlanan ifadeler en yüksek ortalama (5,12) kullanıcıların kısmen katıldıkları ifade “hayatı kolaylaştırma” olurken bu ifadeyi “memnuniyet” ifadesi takip etmektedir. Eudomanik motivasyon yapısında bulunan ifadeler bakıldığında; kullanıcının en yüksek kısmen katıldığı ifadenin “İçimdeki en iyi kullanmaya çalışmak” ifadesinde olduğu görülmektedir.

Tablo 18. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler

IOT Kabulü	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılmıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Performans Beklentisi (PE)									
1.IOT teknolojisini evimde faydalı buluyorum	5,9	6,9	11,1	7,6	20,9	29,9	17,8	4,91	1,76
2.IOT teknolojisini kullanmak benim için önemli olan şeylere ulaşma şansımı artırıyor	6,4	8,1	9,0	11,4	19,7	31,3	14,2	4,81	1,75
3.IOT teknolojisini kullanmak işleri daha hızlı yapmama yardımcı oluyor	5,2	7,6	7,8	7,8	20,1	33,6	17,8	5,02	1,72
4.IOT teknolojisini kullanmak verimliliğimi artırıyor	5,9	8,8	6,9	9,0	21,3	29,6	18,5	4,94	1,77
Sosyal Etki (SE)									
5.Benim için önemli olan kişiler, IOT ürünleri kullanmam gerektiğini düşünüyorlar	13,7	19,4	10,9	18,0	14,7	15,6	7,6	3,78	1,88
6.Davranışımı etkileyen kişiler, IOT ürünlerini kullanmam gerektiğini düşünüyor	13,0	20,1	11,8	17,3	14,5	16,4	6,9	3,77	1,86
7.Fikirlerine değer verdiğim kişiler, IOT ürünlerini kullanmayı tercih ediyor	12,3	15,9	10,2	15,4	18,0	18,5	9,7	4,05	1,91

Tablo 12. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler

IOT Kabulü	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Kolaylaştırıcı Koşullar (KK)									
8.IOT teknolojisini kullanmak için gerekli kaynaklara sahibim	9,7	12,6	13,3	10,0	21,8	21,3	11,4	4,31	1,88
9.IOT teknolojisini kullanmak için gerekli bilgiye sahibim	8,5	10,4	11,4	10,9	17,8	27,7	13,3	4,55	1,87
10.IOT teknolojisini kullandığım teknolojilerle uyumlu	7,6	11,6	10,0	9,7	21,3	27,0	12,8	4,58	1,84
11.IOT teknolojisini kullanmakta zorlandığımda başkalarından yardım alabilirim	8,5	11,8	8,1	8,1	18,7	31,8	13,0	4,64	1,89
Çaba Beklentisi (ÇB)									
12.IOT ürünlerinin nasıl kullanılacağını öğrenmek benim için kolaydır	7,6	8,1	10,4	6,9	19,7	27,7	19,7	4,85	1,86
13.IOT ürünleri ile etkileşimim açık ve anlaşılabilir	5,7	9,5	10,2	10,4	18,7	29,9	15,6	4,79	1,78
14.IOT ürünlerinin kullanımını kolay buluyorum	5,7	8,1	11,1	10,0	20,1	28,9	16,1	4,82	1,76
15.IOT ürünlerini kullanmada ustalaşmak benim için kolaydır	6,4	8,5	9,7	10,7	20,9	27,0	16,8	4,79	1,79
Fiyat Değeri (FD)									
16.IOT ürünlerinin fiyatı makuldür	24,4	39,3	12,6	7,3	10,7	3,8	1,9	2,59	1,54
17.IOT ürünleri, fiyatı iyi bir değerdir	19,0	30,6	13,5	9,7	14,7	10,0	2,6	3,11	1,75

Tablo 12. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler

IOT Kabulü	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılmıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
18.Mevcut fiyata IOT ürünü iyi bir değer sağlar	16,1	26,8	14,2	15,6	15,2	9,0	3,1	3,26	1,71
Alışkanlık (A)									
19.IOT ürünlerini kullanmak benim için bir alışkanlık haline geldi	12,1	19,2	11,1	13,3	18,0	16,6	9,7	3,95	1,92
20.IOT ürünlerini kullanmaya bağımlı oldum	15,2	24,6	13,5	16,1	16,4	10,0	4,3	3,41	1,76
21.IOT ürünlerini kullanmak benim için doğal hale geldi	10,4	18,5	10,0	14,0	19,0	20,6	7,6	4,05	1,87
22.IOT ürünlerini kullanmalıyım	9,7	15,9	9,7	15,4	19,9	19,4	10,0	4,18	1,86
Davranış Niyeti (DN)									
23.Gelecekte IOT ürünlerini kullanmaya devam etme niyetindeyim	8,3	10,2	8,8	10,7	17,1	28,0	17,1	4,70	1,89
24.Günlük hayatında her zaman IOT ürünlerini kullanmaya çalışacağım	8,5	9,5	9,5	15,2	19,4	24,2	13,7	4,55	1,83
25.IOT ürünlerini sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum	9,0	9,0	8,3	16,3	16,1	26,5	14,5	4,59	1,85
Hedonik Motivasyon (HM)									
26.Rahatlama	8,8	9,7	12,6	10,9	19,7	23,7	14,7	4,53	1,87
27.Eğlence	9,5	10,4	11,6	13,0	18,0	25,1	12,3	4,44	1,87
28.Keyif	7,6	10,4	12,8	9,5	20,9	25,8	13,0	4,55	1,83
29.Hayatı kolaylaştırma	5,7	7,6	7,6	6,9	17,1	30,6	24,6	5,12	1,80
30.Memnuniyet	6,4	6,9	8,1	8,3	18,5	31,0	20,9	5,02	1,79

Tablo 12. IOT Kabulüne İlişkin Değerlendirmeler

IOT Kabulü	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılmıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Eudomanik Motivasyon (EM)									
31.Bir beceri geliştirmek öğrenmek ve bir şey hakkında anlayış geliştirmek	9,2	11,4	12,3	13,3	18,0	22,7	13,0	4,40	1,88
32.İnandığım şeyi yapmak	7,8	10,9	12,3	13,3	17,8	24,4	13,5	4,50	1,84
33.Mükemmellik ve kişisel bir ideal peşinde koşmak	8,1	12,8	11,1	16,4	18,7	20,6	12,3	4,36	1,83
34.İçimdeki en iyi kullanmaya çalışmak	6,2	12,3	11,4	14,0	18,7	24,4	13,0	4,52	1,80

4.1.6. Kullanıcıların Gizlilik ve Güvenlik Risk Değerlendirmeleri

Kullanıcıların IOT cihazlarına ilişkin gizlilik ve güvenlik risk algısına ilişkin değerlendirmeleri Tablo 13’ te gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde katılımcıların “Üçüncü bir kişinin ailemin faaliyetlerini izlemesinden kaygılanıyorum” ifadesine ilişkin gizlilik riski açısından emin olamadıkları görülmüştür. Algılanan güvenlik algısı yapısında bulunan ifadeler incelendiğinde; en yüksek ortalama (3,91) “Çalınan kişisel bilgilerin kötüye kullanılması yoluyla aile üyelerimin suç mağduru olabileceğinden kaygılanıyorum” ifadesinde olduğu görülmektedir.

Tablo 19. Kullanıcıların Gizlilik ve Güvenlik Risk Değerlendirmeleri

Gizlilik ve Güvenlik Risk	Çok Düşük	Düşük	Biraz Düşük	Emin Değilim	Biraz Yüksek	Yüksek	Çok Yüksek	Ortalama	Standart Sapma
Algılanan Güvenlik Riski									
1.Birinin evdeki IOT sistemini ele geçirip ailemin bilgilerini çalabileceğinden kaygılanıyorum	17,5	16,8	13,3	22,3	14,5	10,0	5,7	3,52	1,80
2.Parola ayarı olmayan bir güvenlik kamerasının ev IOT sistemine bağlı olmasından kaygı duyuyorum	14,9	13,7	11,4	18,5	19,9	14,2	7,3	3,87	1,85
3.Çalınan kişisel bilgilerin kötüye kullanılması yoluyla aile üyelerimin suç mağduru olabileceğinden kaygılanıyorum.	14,0	13,5	11,6	19,7	18,7	14,5	8,1	3,91	1,85
Algılanan Gizlilik Riski									
4.Üçüncü bir kişinin ailemin bilgilerini bilmesinden kaygılanıyorum	14,7	15,2	14,2	14,5	17,8	14,9	8,8	3,85	1,90
5.Üçüncü bir kişinin ailemin faaliyetlerini izlemesinden kaygılanıyorum	14,5	14,2	12,8	15,4	18,2	13,7	11,1	3,95	1,93

4.1.7. Kullanıcıların IOT Kullanım Sıklığı Değerlendirmesi

Kullanıcıların IOT kullanım sıklığı Tablo 14’te gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde katılımcıların iletişim için IOT cihazlarını çok sık kullandığı görülmektedir. İletişimi % 18 oranında medya içerik tüketimi takip etmektedir.

Tablo 20. IOT Kullanım Sıklığı

IOT Kullanım Sıklığı	Hiç	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Çok sık veya her zaman	Ortalama	Standart Sapma
1.Ambiyans kontrolü (sıcaklık aydınlatma ses vb)	33,9	15,2	22,0	17,5	11,4	2,57	1,40
2.Güvenlik ve emniyet (video gözetleme gaz kaçağı alarmı yemek alarmı vb.)	34,6	16,1	21,6	17,5	10,2	2,53	1,38
3.Enerji verimliliği (enerji israfını azaltmak IOT araçlarını tarifenin yüksek olduğu zamanların dışında kullanılması)	33,6	14,2	22,5	17,5	12,1	2,60	1,41
4.Otomasyon (Evde hareketlerimi ve faaliyet programlarımı takip ederek hizmet tercihlerimi öğrenmesine izin verme)	35,8	15,2	22,7	14,0	12,3	2,52	1,41

Tablo 14. IOT Kullanım Sıklığı

IOT Kullanım Sıklığı	Hiç	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Çok sık veya her zaman	Ortalama	Standart Sapma
5.E-sağlık (sağlık durumunu veya tele tıp amaçlarını izlemek için bilekliklerden veya diğer sensörlerden sağlık verilerin toplanması)	25,1	15,4	24,2	19,2	16,1	2,86	1,41
6.Medya içeriği tüketimi (dijital medyayı evdeki cihazlar aracılığıyla dağıtma veya çevrimiçi müzik, film, oyun vb. erişim)	16,8	14,5	23,2	27,5	18,0	3,15	1,34
7.İletişim (evle uzaktan bağlantı kurmak, sosyal platformlara bağlanmak, alışveriş yapmak veya çevrimiçi işlemleri gerçekleştirmek)	13,0	14,0	23,2	26,8	23,0	3,33	1,32

4.2. Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi

Araştırmalar, güvenilirlik ve geçerlilik kavramlarına sahip olmalıdır. Güvenirlilik, ölçeğin ölçmek istediği özelliği, hata miktarı olmadan ya da hata miktarı az olacak şekilde ölçmesidir. Güvenirlilik, ölçme aracı ve sonuçları hakkında bilgi vermektedir (Ercan ve Kan, 2004, s.212). Bir ölçeğin güvenilirliğini ölçmek için; test yeniden test, alternatif formlar, içsel tutarlılık analizi yöntemleri kullanılmaktadır. Test yeniden test yönteminde, benzer anket formu farklı iki zamanda aynı katılımcılara uygulanır. Bu uygulamalar arasında geçmesi gereken süre iki ya da dört hafta arasındadır. Bu yaklaşım, korelasyon güvenilirliğini göstermektedir. Alternatif formlar yönteminde, aynı anketin eşdeğer iki formatı aynı katılımcılara iki ya da dört hafta arayla uygulanır. Yapılan iki eşdeğer ölçüm arasındaki korelasyon, güvenilirlik hakkında bilgi verir. İçsel tutarlılık analizi, bir likert ölçekteki maddeler arasındaki korelasyona bakarak yapılır. İçsel tutarlılık analizinde, iki yöntem kullanılır. Bunlar; ikiye ayırma güvenilirliği ve cronbach alfa analizidir. İkiye ayırma yönteminde, ölçekte kullanılan ifadeler rastgele ya da tek çift olarak ikiye ayrılır. Ayrılan ifadelerin skorları arasındaki korelasyon, güvenilirlik hakkında bilgi verir. Ayrılan bölme işlemine göre sonuçlar değişmektedir. Cronbach alfa yönteminde ise, ikiye ayırma yönteminin tüm olasılıklarını hesaplayarak, ayırma katsayılarının bir ortalamasını gösteren aynı zamanda en çok kullanılan yöntemdir (Altunışık vd., 2005, s.115). Cronbach alfa katsayısı 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Cronbach Alfa katsayısı 0,7' nin üzerinde değer olması, ölçümün güvenilir olduğunu göstermektedir. Daha güvenilir ve istenen değer ise 0,8 ve üzeri değerlerdir (Cevahir, 2020, s.22). Araştırmada kullanılan ölçeklerin

güvenilirlikleri, Cronbach Alpha analizi ile test edilmiştir. Tablolar incelendiğinde araştırmada kullanılan tüm ölçeklerin yüksek güvenirlikte olduğu görülmektedir.

Tablo 21. İyi Oluş Ölçeklerinin Güvenirlik Analizi

Değişkenler	Cronbach Alfa
Pozitif Duygusal İyi Oluş	
Pozitif	
İyi	
Hoş	0,95
Mutlu	
Neşeli	
Memnun	
Negatif duygusal iyi oluş	
Negatif	
Kötü	
Hoş olmayan	0,95
Üzgün	
Endişeli	
Kızgın	
Gelişen İyi Oluş	
IOT teknolojisi yaşam kalitemi olumlu etkilemektedir.	0,98
IOT teknolojisi kullanmak sosyal ilişkilerime daha çok zaman ayırmamı sağlamaktadır.	
IOT teknolojisi kullanmak günlük faaliyetlerimi gerçekleştirmemi kolaylaştırmaktadır.	
IOT teknolojisi kullanmak sevdiklerime daha fazla zaman ayırmamı sağlıyor.	
IOT teknolojisi benim için önemli olan faaliyetlere odaklanmamı sağlıyor.	
IOT teknolojisinin işlevi yaşamımı iyileştirmektedir.	
IOT teknolojisine ilişkin iyimserim.	
IOT teknolojisi kullanmak çevremin bana duyduğu saygıyı değiştirmemiştir.	
Bilişsel İyi Oluş	
Birçok yönden yaşamım idealime yakın.	0,94
Yaşam koşullarım mükemmel.	
Yaşamımdan memnunum.	
Şimdiye kadar istediğim önemli şeyleri elde ettim.	
Yeniden dünyaya gelseydim, yaşamımda hemen hemen hiçbir şeyi değiştirmezdim.	

Tablo 22. Gizlilik ve Güvenlik Riski Güvenirlilik Analizi

Değişkenler	Cronbach Alfa
Algılanan Güvenlik Riski	
Birinin evdeki IOT sistemini ele geçirip ailemin bilgilerini çalabileceğinden kaygılanıyorum.	0,91
Parola ayarı olmayan bir güvenlik kamerasının ev IOT sistemine bağlı olmasından kaygı duyuyorum.	
Çalınan kişisel bilgilerin kötüye kullanılması yoluyla aile üyelerimin suç mağduru olabileceğinden kaygılanıyorum.	
Algılanan Gizlilik Riski	
Üçüncü bir kişinin ailemin bilgilerini bilmesinden kaygılanıyorum	0,96
Üçüncü bir kişinin ailemin faaliyetlerini izlemesinden kaygılanıyorum	

Tablo 23. IOT Kabul Ölçeği Güvenirlilik Analizi

Alt Boyutlar	IOT Kullanımı ve Kabulü	Cronbach Alfa
Performans Beklentisi	IOT teknolojisini evimde faydalı buluyorum. IOT teknolojisini kullanmak benim için önemli olan şeylere ulaşma şansımı artırıyor. IOT teknolojisini kullanmak işleri daha hızlı yapmama yardımcı oluyor. IOT teknolojisini kullanmak verimliliğimi artırıyor.	0,98
Sosyal Etki	Benim için önemli olan kişiler, IOT ürünleri kullanmam gerektiğini düşünürler. Davranışımı etkileyen kişiler, IOT ürünlerini kullanmam gerektiğini düşündürüyor.	0,96
Kolaylaştırıcı Koşullar	Fikirlerine değer verdiğim kişiler, IOT ürünlerini kullanmayı tercih ediyor. IOT teknolojisini kullanmak için gerekli kaynaklara sahibim. IOT teknolojisini kullanmak için gerekli bilgiye sahibim. IOT teknolojisi kullandığım teknolojilerle uyumlu. IOT teknolojisini kullanmakta zorlandığımda başkalarından yardım alabilirim.	0,95
Çaba Beklentisi	IOT ürünlerinin nasıl kullanılacağını öğrenmek benim için kolaydır. IOT ürünleri ile etkileşimim açık ve anlaşılırdır. IOT ürünlerinin kullanımını kolay buluyorum. IOT ürünlerini kullanmada ustalaşmak benim için kolaydır.	0,98
Fiyat Değeri	IOT ürünlerinin fiyatı makuldür. IOT ürünleri, fiyatı iyi bir değerdir. Mevcut fiyata IOT ürünü iyi bir değer sağlar.	0,90
Alışkanlık	IOT ürünlerini kullanmak benim için bir alışkanlık haline geldi. IOT ürünlerini kullanmaya bağımlı oldum. IOT ürünlerini kullanmak benim için doğal hale geldi. IOT ürünlerini kullanmayı sevdim.	0,94

Tablo17. IOT Kabul Ölçeği Güvenirlilik Analizi

Alt Boyutlar	IOT Kullanımı ve Kabulü	Cronbach Alfa
Davranış Niyeti	Gelecekte IOT ürünlerini kullanmaya devam etme niyetindeyim.	0,98
	Günlük hayatında her zaman IOT ürünlerini kullanmaya çalışacağım.	
	IOT ürünlerini sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.	
Hedonik Motivasyon	Rahatlama	0,96
	Eğlence	
	Keyif	
	Hayatı kolaylaştırma	
Eudomanik Motivasyon	Memnuniyet	0,97
	Bir beceri geliştirmek öğrenmek ve bir şey hakkında anlayış geliştirmek.	
	İnandığım şeyi yapmak.	
	Mükemmellik ve kişisel bir ideal peşinde koşmak.	
	İçimdeki en iyiyi kullanmaya çalışmak.	

Tablo 24. IOT Kullanım Sıklığı Güvenirlilik Analizi

IOT Kullanım Sıklığı Ölçeği	Cronbach Alfa
Ambiyans kontrolü (sıcaklık aydınlatma ses vb)	0,89
Güvenlik ve emniyet (video gözetleme gaz kaçağı alarmı yemek alarmı vb)	
Enerji verimliliği (enerji israfını azaltmak IOT araçlarını tarifenin yüksek olduğu zamanların dışında kullanılması)	
Otomasyon(Evde hareketlerimi ve faaliyet programlarımı takip ederek hizmet tercihlerimi öğrenmesine izin verme)	
E-sağlık (sağlık durumunu veya tele tıp amaçlarını izlemek için bilekliklerden veya diğer sensörlerden sağlık verilerinin toplanması)	
Medya içeriği tüketimi (dijital medyayı evdeki cihazlar aracılığıyla dağıtma veya çevrimiçi müzik, film, oyun vb. erişim)	
İletişim (evle uzaktan bağlantı kurmak, sosyal platformlara bağlanmak, alışveriş yapmak veya çevrimiçi işlemleri gerçekleştirmek)	

Tablo 19’da araştırmada kullanılan ölçeklerin nomolojik geçerliliği korelasyon matrisiyle değerlendirilmiştir. Geçerlilik, ölçme aracının amaçladığı özelliği, diğer ölçme araçlarının ölçmeyi amaçladığı özellikle çakışmadan, doğru ölçebilmesidir. Güvenirlilik, geçerlilik için bir ön koşuldur. Her zaman güvenilir bir ölçek, geçerliliğe sahip olmayabilir. Geçerlilik analizleri; kapsam geçerliği, kriter geçerliği, yapı geçerliği ve görünüş geçerliği olarak sınıflandırılmaktadır (Ercan & Kan, 2004, s.215). Güvenirlilik, yapısal geçerlilikle ilgilidir (Şencan, 2005, s.17). Yapı geçerliliği analizinde kullanılan tekniklerden birisi nomolojik geçerliliktir. Nomolojik geçerlilik analizinde, ölçümde kullanılan yapılar arasındaki ilişki incelenmektedir (Bozoklu & Ermeç, 2020, s.450).

Tablo 25. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Nomolojik Geçerliliği

	PDİÖ	NDİÖ	GİÖ	BİÖ	GÜR	GİR	PB	SE	KK	ÇB	FD	A	DN	HM	EM	KD
PDİÖ	1															
NDİÖ	-,088	1														
GİÖ	,542**	-,232**	1													
BİÖ	,418**	-,129**	,568**	1												
GÜR	,110*	,163**	,100*	,104*	1											
GİR	,151**	,182**	,129**	,139**	,785**	1										
PB	,503**	-,238**	,721**	,517**	,131**	,179**	1									
SE	,335**	-,158**	,519**	,409**	,146**	,129**	,636**	1								
KK	,465**	-,208**	,579**	,535**	,120*	,149**	,699**	,567**	1							
ÇB	,464**	-,189**	,607**	,489**	,051	,098*	,715**	,501**	,775**	1						
FD	,143**	,005	,236**	,362**	,026	,029	,306**	,323**	,335**	,335**	1					
A	,412**	-,165**	,542**	,396**	,095	,106*	,641**	,639**	,660**	,642**	,394**	1				
DN	,448**	-,247**	,625**	,427**	,064	,112*	,745**	,624**	,739**	,729**	,324**	,766**	1			
HM	,461**	-,219**	,655**	,436**	,118*	,142**	,740**	,613**	,685**	,660**	,340**	,654**	,786**	1		
EM	,365**	-,189**	,552**	,438**	,072	,075	,607**	,632**	,638**	,596**	,337**	,628**	,681**	,702**	1	
KD	,234**	-,004	,263**	,211**	,060	,016	,363**	,328**	,383**	,355**	,288**	,437**	,394**	,442**	,455**	1

Not:*p<0,05 ; **p<0,01

Korelasyon analizi, iki nicel değişken arasındaki ilişkinin gücü ve yönü hakkında sayısal bilgi vermektedir. İlişkinin olup olmadığına p değerine göre karar verilir. $p < 0,05$ ise, iki değişken arasında ilişki vardır. İlişki varsa, korelasyon katsayısına bakılır. Korelasyon katsayısı -1 ve +1 arasında değer alır. + simgesi iki nicel değişkenin aynı yönde birlikte hareket ettiğini göstermektedir. – simgesi değişkenlerin zıt yönde hareket ettiğini göstermektedir (Cevahir, 2020, s.111). Korelasyon değeri 0,80'nin üzerinde ise değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu oluşur. Çoklu bağlantı sorunu, birden çok değişken arasında kuvvetli bir bağ olduğunu gösterir (Albayrak, 2005, s.109). Araştırmada kullanılan değişkenlerin arasındaki korelasyon katsayılarının 0,80'den düşük olması ölçeklerin, ayırırma geçerliliğini göstermektedir.

4.3. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bir ya da birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullanılan istatistik tekniğidir (Kodak & Acarer, 2021, s.200). Basit regresyon analizi, bir bağımsız bir de bağımlı değişkenden oluşmaktadır. Çoklu regresyon analizi, birden çok bağımsız değişkenin kullanıldığı tekniktir. Regresyon analizi yapmadan önce ve analiz sırasında incelenmesi gereken ön koşullar bulunmaktadır. Basit regresyon analizi için ön koşullar; bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normal dağılım göstermesi ve aralarında doğrusallık olmasıdır (Cevahir, 2020, s.126). Basit regresyon analizinde, ön koşullar incelenerek değişkenlerin ortalama, ortanca ve tepe değerlerinin birbirlerine yakın, arpıklık ve basıklık katsayılarının 1'den küçük olduğu ve değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu bulgularına ulaşılmıştır (EK 3). Çoklu regresyon analizinde de bu koşullara ek olarak bağımsız değişkenler arasında korelasyon ilişkileri incelenmelidir. Çoklu regresyon analizinde, çoklu eş doğrusallık (multicollinearity) olmamalıdır. Yani bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon yüksek olmamalıdır (Cevahir, 2020, s.132). Çoklu regresyon analizi öncesinde, verilerin normallik, doğrusallık ve çoklu bağlantı VIF değerleri kontrol edilmiştir (EK 4).

4.3.1. Basit Regresyon Analizi

Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu; pozitif ve negatif duygusal iyi oluş ile bilişsel iyi oluş değişkenlerini nasıl etkilediğini anlamak ve bireylerin IOT

cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu, gelişen iyi oluşu nasıl etkilediğini anlamak için tekli regresyon analizi yapılmıştır. Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonunun, bilişsel iyi oluş, pozitif ve negatif duygusal iyi oluş üzerindeki etkisini incelemek için dört model oluşturulmuştur. Model 1, hedonik motivasyonun bilişsel iyi oluş üzerindeki etkisini test etmek için oluşturulmuştur. Analiz sonucuna göre; hedonik motivasyon, bilişsel iyi oluş üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Hedonik motivasyon, bilişsel iyi oluş üzerindeki değişimin yaklaşık %19' unu açıklamaktadır. Model 2, hedonik motivasyonun pozitif duygusal iyi oluş üzerinde etkisini test etmek için oluşturulmuştur. Analiz sonucuna göre; hedonik motivasyon, pozitif duygusal iyi oluş üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Hedonik motivasyon, pozitif duygusal iyi oluş üzerindeki değişimin yaklaşık %21' ini açıklamaktadır. Model 3, hedonik motivasyonun negatif duygusal iyi oluş üzerindeki etkisini test etmek için oluşturulmuştur. Analiz sonucuna göre; hedonik motivasyon, negatif duygusal iyi oluş üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahiptir. Hedonik motivasyon, negatif duygusal iyi oluş üzerindeki değişimin yaklaşık %0,5' ini açıklamaktadır. Hedonik motivasyon değişkenini, en fazla pozitif duygusal iyi oluş değişkenini açıkladığı görülmektedir ($\beta=0,461$). Model 4 eudomanik motivasyonun, gelişen iyi oluş üzerindeki etkisini test etmek için oluşturulmuştur. Analiz sonucuna göre; eudomanik motivasyon, gelişen iyi oluş üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Eudomanik motivasyon, gelişen iyi oluş üzerindeki değişimin yaklaşık %30' unu açıklamaktadır.

Tablo 26. Basit Regresyon Analiz Bulguları

Bağımsız Değişkenler	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	2,256* (10,937)	2,107* (15,934)	2,397* (21,584)	2,408* (12,470)
Hedonik Motivasyon	0,436* (9,940)	0,461* (10,660)	-0,219* (-4,599)	
Eudomanik Motivasyon				0,552* (13,553)
F-ist	98,801*	113,640*	21,148*	183,697*
R²	0,190	0,213	0,048	0,304
Düzeltilmiş R²	0,189	0,211	0,046	0,303

Not: Parantez içindeki değerler, t-istatistik değeridir. * $p<0,05$

4.3.2. Çoklu Regresyon Analizi

Çoklu regresyon analizi için 2 model oluşturulmuştur. Model 1; bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyetini; performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, fiyat değeri, gizlilik riski, güvenlik riski, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlıklar ve hedonik motivasyon değişkenlerinin nasıl etkilediğini anlamak için oluşturulmuştur. Kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=156,422$; $p<0,05$). Bağımsız değişkenler, bağımlı değişkendeki değişimin, yaklaşık %77' sini açıklamaktadır. Model 1' de yer alan değişkenlerden 5 tanesi modele katkı sağlarken (performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlıklar ve hedonik motivasyon), 4 değişken (sosyal etki, fiyat değeri, gizlilik ve güvenlik riski) katkı sağlamamaktadır. Model 1 incelendiğinde; açıklayıcılık düzeyi en yüksek olan değişken hedonik motivasyon olurken onu alışkanlık değişkeni takip etmektedir. Model 2; bireylerin IOT cihazlarını kullanma davranışını; davranışsal niyet, hedonik motivasyon, alışkanlıklar, eudomonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar değişkenlerinin nasıl etkilediğini anlamak için oluşturulmuştur. Kurulan regresyon modeli, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=29,136$; $p<0,05$). Bağımsız değişkenler, bağımlı değişkendeki değişimin, yaklaşık % 25'ini açıklamaktadır. Model 2'de yer alan değişkenlerden 3'ü (alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon) modele katkı sağlarken, diğer değişkenler (kolaylaştırıcı koşullar ve davranışsal niyet) katkı sağlamamaktadır. Model 2 incelendiğinde; açıklayıcılık düzeyi en yüksek olan değişken alışkanlıklardır. Alışkanlıklar, kullanma davranışı üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Bu bulgu, alışkanlıklar düzeyinde artışın, kullanma davranışını üzerinde artışa neden olduğunu göstermektedir.

Tablo 27. Çoklu Regresyon Analiz Bulguları

Bağımsız Değişkenler	Model 1	Model 2
Sabit	0,003 (0,019)	1,256* (8,878)
Performans Beklentisi	0,124* (2,988)	
Çaba Beklentisi	0,131* (3,173)	

Tablo 21. Çoklu Regresyon Analiz Bulguları

Bağımsız Değişkenler	Model 1	Model 2
Fiyat Değeri	-0,039 (-1,505)	
Gizlilik Riski	0,032 (0,827)	
Güvenlik Riski	-0,070 (-1,831)	
Kolaylaştırıcı Koşullar	0,130* (3,117)	0,039 (0,577)
Alışkanlıklar	0,308* (8,341)	0,232* (3,390)
Hedonik Motivasyon	0,311* (7,982)	0,202* (2,709)
Davranışsal Niyet		-0,125 (-1,469)
Eudomonik Motivasyon		0,228* (3,559)
F-ist	156,422*	29,136*
R2	0,774	0,259
Düzeltilmiş R2	0,769	0,250

Not: Parantez içindeki değerler t-istatistik değerleridir. *p<0,05

4.4. T-Testi Analizi

Nicel bir değişkenin örneklem ortalaması ile evren ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek için t-testi analizi yapılmaktadır. T-testi analizi yapabilmek için, örneklemin evrenden rastgele bir şekilde seçilmesi, test edilecek değişkenin normal dağılım özelliği göstermesi ve en az aralık ölçeğinde (grupların varyanslarının eşitliği) bir değişken olması önkoşulları bulunmaktadır (Cevahir, 2020, s.29). Normal dağılım özelliğini kontrol etmek için çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayılarına bakılmıştır. Bu katsayılar -3 ile +3 aralığında ise bu değerler, dağılım normal olarak kabul edilmektedir (Kalaycı, 2005). Grupların varyansların eşitliği, levene testi ile kontrol edilir. Levene testi sonucu p değeri 0,05'ten büyük olursa varyanslar arasında anlamlı bir farklılık yoktur diğer bir ifadeyle grupların varyansları eşit sayılmaktadır (Can, 2016, s.154). T-testi analizi için bu önkoşullar analiz edilmiştir (EK 5, EK 6). Katılımcıların cinsiyet, medeni hal durumlarına göre yapılan t-testi bulguları alt başlıklar altında incelenmektedir.

4.4.1. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların cinsiyetleri açısından IOT cihazlarına ilişkin, pozitif ve negatif duygusal iyi oluş, gelişen ve bilişsel iyi oluş, güvenlik ve gizlilik riski, performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon, davranış niyetinin ve kullanım davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 22’de gösterilmiştir. Tablo 22 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyetlerine göre IOT cihazlarına yönelik algı, beklenti, niyet, motivasyon ve davranışları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 28. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
Pozitif Duygusal İyi Oluş				0,36	0,72
Kadın	286	3,45	0,98		
Erkek	136	3,41	1,15		
Negatif Duygusal İyi Oluş				0,40	0,70
Kadın	286	1,93	0,79		
Erkek	136	1,89	0,79		
Gelişen iyi oluş				0,78	0,44
Kadın	286	4,89	1,66		
Erkek	136	4,74	1,93		
Bilişsel iyi oluş				0,22	0,83
Kadın	286	4,20	1,53		
Erkek	136	4,16	1,71		
Güvenlik Riski				-0,07	0,94
Kadın	286	3,76	1,64		
Erkek	136	3,77	1,80		
Gizlilik Riski				1,37	0,17
Kadın	286	3,99	1,88		
Erkek	136	3,72	1,88		
Performans Beklentisi				1,18	0,24
Kadın	286	4,99	1,61		
Erkek	136	4,77	1,88		

Tablo 22. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
Sosyal Etki				-0,84	0,40
Kadın	286	3,81	1,77		
Erkek	136	3,97	1,93		
Çaba Beklentisi				0,12	0,91
Kadın	286	4,82	1,63		
Erkek	136	4,80	1,97		
Fiyat Değeri				-1,11	0,27
Kadın	286	2,93	1,48		
Erkek	136	3,11	1,60		
Alışkanlıklar				-0,08	0,94
Kadın	286	3,89	1,67		
Erkek	136	3,90	1,80		
Davranış Niyeti				0,58	0,57
Kadın	286	4,65	1,73		
Erkek	136	4,54	2,00		
Hedonik Motivasyon				0,26	0,79
Kadın	286	4,75	1,61		
Erkek	136	4,70	1,89		
Eudomanik Motivasyon				0,10	0,92
Kadın	286	4,45	1,70		
Erkek	136	4,43	1,91		
Kullanım Davranışı				-1,58	0,12
Kadın	286	2,73	1,00		
Erkek	136	2,92	1,19		

4.4.2. Medeni Durumuna İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların medeni haline göre IOT cihazlarına ilişkin pozitif ve negatif duygusal iyi oluş, gelişen ve bilişsel iyi oluş, güvenlik ve gizlilik riski, performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon, davranış niyetinin ve kullanım davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 23’de gösterilmiştir. Tablo 23 incelendiğinde; katılımcıların IOT cihazlarına ilişkin gelişen iyi oluşunun, bilişsel iyi oluşunun, kolaylaştırıcı koşullarının, fiyat değeri ve davranış niyetinin medeni hale göre farklılaştığı görülmektedir ($p < 0,05$). Elde edilen sonuçlara göre;

evli olanların, bekar olanlara göre IOT cihazlarına ilişkin gelişen iyi oluş hali, bilişsel iyi oluş hali, kolaylaştırıcı koşulları ve davranış niyetinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bekar olanların, evli olanlara göre IOT cihazlarının fiyatına ilişkin değer eğilimlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 29. Medeni Durumuna İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
Pozitif Duygusal İyi Oluş				0,40	0,69
Evli	288	3,45	1,02		
Bekar	134	3,40	1,06		
Negatif Duygusal İyi Oluş				-1,68	0,05
Evli	288	1,87	0,79		
Bekar	134	2,01	0,78		
Gelişen iyi oluş				2,74	0,01*
Evli	288	5,00	1,70		
Bekar	134	4,50	1,83		
Bilişsel iyi oluş				2,47	0,01*
Evli	288	4,32	1,53		
Bekar	134	3,91	1,68		
Güvenlik Riski				0,12	0,90
Evli	288	3,77	1,69		
Bekar	134	3,75	1,70		
Gizlilik Riski				0,11	0,91
Evli	288	3,91	1,89		
Bekar	134	3,88	1,87		
Performans Beklentisi				1,50	0,13
Evli	288	5,00	1,69		
Bekar	134	4,74	1,73		
Sosyal Etki				1,20	0,23
Evli	288	3,94	1,87		
Bekar	134	3,71	1,71		

Tablo 23. Medeni Durumuna İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
Kolaylaştırıcı Koşullar				2,23	0,03*
Evli	288	4,65	1,71		
Bekar	134	4,24	1,78		
Çaba Beklentisi				1,49	0,14
Evli	288	4,90	1,72		
Bekar	134	4,63	1,78		
Fiyat Değeri				-2,18	0,03*
Evli	288	2,88	1,46		
Bekar	134	3,22	1,61		
Davranış Niyeti				2,82	0,01*
Evli	288	4,78	1,80		
Bekar	134	4,25	1,82		
Hedonik Motivasyon				0,35	0,73
Evli	288	4,75	1,71		
Bekar	134	4,69	1,69		
Eudomanik Motivasyon				0,49	0,63
Evli	288	4,47	1,76		
Bekar	134	4,38	1,79		
Kullanım Davranışı				-1,56	0,12
Evli	288	2,74	1,06		
Bekar	134	2,91	1,08		

4.5. Anova Analizi

Bağımsız gruplar için anova (tek yönlü varyans analizi) analizi, ikiden fazla bağımsız grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan bir analizdir. Anova analizi için; örneklemin evrenden tesadüfî bir şekilde seçilmesi, ortalamaları kıyaslanacak değişken verilerinin dağılımının normal dağılım özellikte olması, bağımsız grupların varyanslarının eşit olması gerekmektedir (Cevahir, 2020, s.53). Anova analizi için bu ön koşullar analiz edilmiştir (EK 8, EK 9, EK 10). Anova analizinde hangi grupların birbirinden farklılaştığını ya da farklılaşmadığını tespit etmek için post- hoc testleri yapılır. Yapılan anova analizinde post-hoc testlerinden; varyansları eşit ve

örneklem sayıları eşit olmayan değişkenler için scheffe testi, varyans ve örneklem sayıları eşit olmayan değişkenler için games howell testi seçilmiştir (Cevahir, 2020, s.57).

4.5.1. Eğitim Durumuna İlişkin Anavo Analizi

Katılımcıların eğitim durumlarına göre, IOT cihazlarına ilişkin, pozitif ve negatif duygusal iyi oluş, gelişen ve bilişsel iyi oluş, güvenlik ve gizlilik riski, performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon, davranış niyetinin ve kullanım davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla anova analizi uygulanmıştır. Tablo 24 incelendiğinde, katılımcıların eğitim durumlarına göre; pozitif duygusal iyi oluş, gelişen iyi oluş, bilişsel iyi oluş, güvenlik riski, performans beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, alışkanlıklar, davranış niyeti, hedonik ve eudomanik motivasyon, kullanım davranışı değişkenlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($p < 0,05$). Lisansüstü eğitime sahip bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluş, bilişsel ve gelişen iyi oluş hali, güvenlik riski, performans beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, alışkanlıklar, davranış niyeti, hedonik ve eudomanik motivasyon, kullanım davranışı yapılarında ilköğretim mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Lisansüstü eğitime sahip olan bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluş, bilişsel iyi oluş hali, performans beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, alışkanlıklar, davranış niyeti, hedonik motivasyon yapılarında üniversite mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca üniversite mezunu olan bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal ve gelişen iyi oluş hali, çaba beklentisi ilköğretim mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 30. Eğitim Durumuna İlişkin Anavo Analizi

Değişkenler	İlköğretim Ort./Stand.Sap	Üniversite Ort./Stand.Sap	Lisansüstü Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	2,86/1,23	3,41/1,01	3,73/0,89	12,56	0,00	İlköğretim-Lisansüstü, Lisansüstü- Üniversite, İlköğretim- Üniversite	
Negatif Duygusal İyi Oluş	2,00/0,96	1,95/0,77	1,79/0,74	2,04	0,13		-
Gelişen iyi oluş	3,71/1,84	4,90/1,72	5,20/1,61	13,11	0,00		İlköğretim- Üniversite Lisansüstü- İlköğretim
Bilişsel iyi oluş	3,82/1,86	4,10/1,60	4,55/1,39	4,52	0,01	İlköğretim-Lisansüstü Üniversite -Lisansüstü	
Güvenlik Riski	3,26/1,58	3,75/1,67	4,03/1,75	3,61	0,03		İlköğretim-Lisansüstü
Gizlilik Riski	3,34/1,85	3,99/1,89	3,91/1,86	2,44	0,09		-
Performans Beklentisi	4,15/1,94	4,84/1,72	5,45/1,39	11,01	0,00	İlköğretim-Lisansüstü Üniversite -Lisansüstü	
Sosyal Etki	3,40/1,97	3,82/1,78	4,17/1,81	3,24	0,04		İlköğretim-Lisansüstü

Tablo 24. Eğitim Durumuna İlişkin Anavo Analizi

Değişkenler	İlköğretim Ort./Stand.Sap	Üniversite Ort./Stand.Sap	Lisansüstü Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Kolaylaştırıcı Koşullar	3,92/2,00	4,37/1,75	5,15/1,39	11,64	0,00	İlköğretim-Lisansüstü Üniversite- Lisansüstü	
Çaba Beklentisi	3,93/1,99	4,80/1,75	5,25/1,46	9,97	0,00	İlköğretim-Lisansüstü Lisansüstü- Üniversite, İlköğretim- Üniversite	
Fiyat Değeri	2,85/1,55	2,95/1,52	3,14/1,51	0,79	0,45		-
Alışkanlıklar	3,33/1,87	3,77/1,68	4,44/1,57	9,34	0,00		İlköğretim-Lisansüstü Üniversite -Lisansüstü
Davranış Niyeti	3,88/1,93	4,51/1,83	5,20/1,57	10,44	0,00	İlköğretim-Lisansüstü Üniversite -Lisansüstü	
Hedonik Motivasyon	4,05/1,81	4,70/1,74	5,13/1,46	7,07	0,00	İlköğretim-Lisansüstü Üniversite -Lisansüstü	
Eudomanik Motivasyon	3,83/1,94	4,41/1,77	4,81/1,59	5,40	0,01	İlköğretim-Lisansüstü	
Kullanım Davranışı	2,46/1,07	2,77/1,06	3,01/1,04	4,69	0,01		İlköğretim-Lisansüstü

4.5.2. Gelir Düzeyine Göre Anavo Analizi

Katılımcıların gelir düzeyine göre, IOT cihazlarına ilişkin, pozitif ve negatif duygusal iyi oluş, gelişen ve bilişsel iyi oluş, güvenlik ve gizlilik riski, performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon, davranış niyetinin ve kullanım davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla anova analizi uygulanmıştır. Tablo 25 incelendiğinde, katılımcıların gelir düzeyine göre; pozitif duygusal iyi oluşu, gelişen ve bilişsel iyi oluş hali, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, davranış niyeti değişkeni anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($p<0,05$). 25501 ve üzeri gelire sahip olan bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, kolaylaştırıcı koşullarına ilişkin algılarının, çaba beklentisi ve davranış niyetinin 8500 ve altı gelire sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. 17001-25500 arası gelire sahip olan bireylerin, pozitif duygusal iyi oluşunun, gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, teknolojiye ilişkin kolaylaştırıcı koşullarına ilişkin algılarının 8500-ve altı gelire sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. 8501-17000 arası gelire sahip olan bireylerin gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, kolaylaştırıcı koşullarının, davranış niyetinin 8500 ve altı gelire sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 25 incelendiğinde, katılımcıların gelir düzeyine göre IOT cihazlarına ilişkin, negatif duygusal iyi oluş, güvenlik ve gizlilik risk algısı, performans beklentisi, sosyal etki, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon ile kullanım davranışı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 31. Gelir Düzeyine Göre Anavo Analizi

Değişkenler	8500 ve altı Ort./Stand.Sap	8501-17000 Ort./Stand.Sap	17001-25500 Ort./Stand.Sap	25501 ve üzeri Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	3,16/1,12	3,42/0,98	3,66/1,07	3,55/1,02	3,20	0,02		8500 ve altı ile 17001-25500
Negatif Duygusal İyi Oluş	1,98/0,70	1,97/0,82	1,91/0,90	1,77/0,73	1,55	0,20		-
Gelişen iyi oluş	4,18/1,86	4,84/1,63	5,17/1,76	5,20/1,78	5,83	0,00		8500 ve altı ile 25501 ve üzeri 8500 ve altı ile 17001-25500 8500 ve altı ile 8501-17000
Bilişsel iyi oluş	3,54/1,57	4,31/1,50	4,55/1,71	4,26/1,61	5,81	0,00		8500 ve altı ile 25501 ve üzeri 8500 ve altı ile 17001-25500 8500 ve altı ile 8501-17000
Güvenlik Riski	3,60/1,72	3,80/1,56	3,39/1,82	4,04/1,82	1,96	0,12	-	
Gizlilik Riski	3,73/1,86	4,02/1,79	3,42/1,97	4,04/2,02	1,76	0,15		-
Performans Beklentisi	4,49/1,77	4,96/1,64	5,12/1,78	5,07/1,71	2,18	0,09		-

Tablo 25. Gelir Düzeyine Göre Anavo Analizi

Değişkenler	8500 ve altı Ort./Stand.Sap	8501-17000 Ort./Stand.Sap	17001-25500 Ort./Stand.Sap	25501 ve üzeri Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Sosyal Etki	3,54/1,79	3,83/1,69	4,06/1,88	4,09/2,04	1,55	0,20	-	
Kolaylaştırıcı Koşullar	3,85/1,68	4,52/1,66	4,85/1,82	4,90/1,76	6,21	0,00		8500 ve altı ile 25501 ve üzeri 8500 ve altı ile 17001-25500 8500 ve altı ile 8501-17000
Çaba Beklentisi	4,24/1,79	4,80/1,71	5,08/1,43	5,17/1,83	4,63	0,00		8500 ve altı ile 25501 ve üzeri
Fiyat Değeri	2,96/1,55	2,94/1,42	2,90/1,67	3,16/1,61	0,56	0,64		-
Ahşkanlıklar	3,48/1,66	3,93/1,64	4,27/1,70	3,97/1,85	2,48	0,06		-
Davranış Niyeti	3,94/1,86	4,65/1,75	4,75/1,81	5,02/1,80	5,48	0,00		8500 ve altı ile 25501 ve üzeri 8500 ve altı ile 8501-17000
Hedonik Motivasyon	4,60/1,80	4,59/1,68	5,07/1,58	4,94/1,71	1,77	0,15		-
Eudomanik Motivasyon	4,06/1,83	4,47/1,69	4,66/1,72	4,58/1,86	1,69	0,17		-
Kullanım Davranışı	2,61/1,06	2,79/1,08	2,97/1,12	2,85/1,00	1,33	0,26		-

4.5.3. Yaş Durumuna İlişkin Anavo Analizi

Katılımcıların yaşlarına göre, IOT cihazlarına ilişkin, iyi oluş hali, güvenlik ve gizlilik riski, performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, alışkanlıklar, hedonik ve eudomanik motivasyon, davranış niyetinin ve kullanım davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla anova analizi uygulanmıştır. Tablo 26 incelendiğinde, katılımcıların yaşlarına göre; negatif duygusal iyi oluş, gelişen iyi oluş, bilişsel iyi oluş, performans beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, davranış niyeti değişkenlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($p<0,05$). 30 yaş ve altı bireylerin IOT teknolojisine ilişkin negatif duygusal iyi oluş hali, diğer yaş gruplarına göre fazladır. 31-40 yaş arası bireylerin ise IOT teknolojisine ilişkin gelişen iyi oluş hali, çaba beklentisi 30 yaş altı bireylere göre daha yüksektir. Bilişsel açıdan bireylerin iyi oluş halinin, IOT teknolojisine ilişkin kolaylaştırıcı koşullara ilişkin algılarının ve davranış niyetinin 31- 40 yaş arası ve 41 yaş üzeri olan bireylerin, 30 yaş ve altı bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. IOT teknolojisine ilişkin bireylerin performans beklentisi ise 31-40 yaş arası olan bireylerin, 30 yaş ve altı bireylere göre daha fazla olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 32. Yaş Durumuna İlişkin Anavo Analizi

Değişkenler	30 Yaş ve Altı Ort./Stand.Sap	31-40 Yaş Arası Ort./Stand.Sap	41 Yaş ve Üzeri Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	3,37/1,06	3,54/0,99	3,36/1,07	1,42	0,24		-
Negatif Duygusal İyi Oluş	2,08/0,81	1,86/0,80	1,80/0,71	5,12	0,01		30 Yaş altı ile 31-40 ve 41 yaş üstü
Gelişen iyi oluş	4,49/1,78	5,19/1,64	4,78/1,78	6,22	0,00		30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası

Tablo 26. Yaş Durumuna İlişkin Anova Analizi

Değişkenler	30 Yaş ve Altı Ort./Stand.Sap	31-40 Yaş Arası Ort./Stand.Sap	41 Yaş ve Üzeri Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Bilişsel iyi oluş	3,83/1,64	4,32/1,57	4,43/1,50	5,63	0,00		30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası, 30 yaş altı ile 41 yaş üstü
Güvenlik Riski	3,76/1,68	3,73/1,75	3,83/1,63	0,12	0,88		-
Gizlilik Riski	3,82/1,88	3,94/1,90	3,94/1,88	0,21	0,82		-
Performans Beklentisi	4,56/1,79	5,22/1,53	4,94/1,76	0,97	0,00	30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası	
Sosyal Etki	3,71/1,73	4,00/1,83	3,87/1,91	0,98	0,38		-
Kolaylaştırıcı Koşullar	4,03/1,78	4,84/1,63	4,68/1,72	9,15	0,00		30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası, 30 yaş altı ile 41 yaş üstü
Çaba Beklentisi	4,52/1,75	5,12/1,67	4,75/1,78	4,74	0,01		30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası,
Fiyat Değeri	3,10/1,61	2,94/1,49	2,92/1,44	0,62	0,54		-
Alışkanlıklar	3,75/1,72	4,14/1,70	3,73/1,69	2,67	0,07		-
Davranış Niyeti	4,15/1,85	4,97/1,73	4,69/1,78	8,16	0,00		30 yaş ve altı ile 31-40 yaş arası, 30 yaş altı ile 41 yaş üstü

Tablo 26. Yaş Durumuna İlişkin Anova Analizi

Değişkenler	30 Yaş ve Altı Ort./Stand.Sap	31-40 Yaş Arası Ort./Stand.Sap	41 Yaş ve Üzeri Ort./Stand.Sap	F-Value	P-Value	Fark (Games-Howell)	Fark (Scheffe)
Hedonik Motivasyon	4,52/1,75	4,98/1,66	4,65/1,67	2,89	0,06		-
Eudomanik Motivasyon	4,32/1,78	4,52/1,77	4,49/1,75	,057	0,57		-
Kullanım Davranışı	2,80/1,13	2,82/0,97	2,75/1,11	0,154	0,86		-

4.6. Araştırma Hipotez Bulguları

Yapılan analizler sonucunda, araştırmanın hipotez bulguları Tablo 27’ de gösterilmiştir.

Tablo 33. Hipotez Sonuçları

Araştırma Hipotezleri	Bulgu
H ₁ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyetini a) performans beklentisi, b) çaba beklentisi, c) sosyal etki, d) fiyat değeri, e) gizlilik riski, f) güvenlik riski, g) kolaylaştırıcı koşullar, h) alışkanlıklar, ı) hedonik motivasyonu etkiler.	H _{1a} : Kabul H _{1b} : Kabul H _{1c} : Ret H _{1d} : Ret H _{1e} : Ret H _{1f} : Ret H _{1g} : Kabul H _{1h} : Kabul H _{1ı} : Kabul
H ₂ : Bireylerin IOT cihazlarını kullanma davranışını a) davranışsal niyet, b) hedonik motivasyon, c) alışkanlıklar, d) eudomanik motivasyon, e) kolaylaştırıcı koşullar etkiler.	H _{2a} : Ret H _{2b} : Kabul H _{2c} : Kabul H _{2d} : Kabul H _{2e} : Ret
H ₃ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu a)pozitif duygusal iyi oluşu, b) negatif duygusal iyi oluşu, c) bilişsel iyi oluşunu etkiler.	Kabul
H ₄ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu, gelişen iyi oluşu etkiler.	Kabul
H ₅ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyeti a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{5a} : Ret H _{5b} : Kabul H _{5c} : Kabul H _{5d} : Kabul H _{5e} : Kabul

Araştırma Hipotezleri	Bulgu
H ₆ : Bireylerin IOT cihazlarını kullanım davranışı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{6a}: Ret H_{6b}: Ret H_{6c}: Kabul H_{6d}: Ret H_{6e}: Ret
H ₇₍₁₎ : Bireyin IOT cihazlarına ilişkin performans beklentisi a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{7(1)a}: Ret H_{7(1)b}: Ret H_{7(1)c}: Kabul H_{7(1)d}: Ret H_{7(1)e}: Kabul
H ₇₍₂₎ : Bireyin IOT cihazlarına ilişkin çaba beklentisi a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{7(2)a}: Ret H_{7(2)b}: Ret H_{7(2)c}: Kabul H_{7(2)d}: Kabul H_{7(2)e}: Kabul
H ₈ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin sosyal etkisi a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{8a}: Ret H_{8b}: Ret H_{8c}: Kabul H_{8d}: Ret H_{8e}: Ret
H ₉ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin fiyat değeri a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{9a}: Ret H_{9b}: Kabul H_{9c}: Ret H_{9d}: Ret H_{9e}: Ret

Tablo 27. Hipotez Sonuçları

Araştırma Hipotezleri	Bulgu
H ₁₀₍₁₎ :Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin gizlilik algısı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{10(1)a} : Ret H _{10(1)b} : Ret H _{10(1)c} : Ret H _{10(1)d} : Ret H _{10(1)e} : Ret
H10:	
H ₁₀₍₂₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin güvenlik riski algısı a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{10(2)a} : Ret H _{10(2)b} : Ret H _{10(2)c} : Kabul H _{10(2)d} : Ret H _{10(2)e} : Ret
H ₁₁ :Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin kolaylaştırıcı koşulları a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{11a} : Ret H _{11b} : Kabul H _{11c} : Kabul H _{11d} : Kabul H _{11e} : Kabul
H ₁₂ :Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin alışkanlıkları a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{12a} : Ret H _{12b} : Ret H _{12c} : Kabul H _{12d} : Ret H _{12e} : Ret
H13:	
H ₁₃₍₁₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{13(1)a} : Ret H _{13(1)b} : Ret H _{13(1)c} :Kabul H _{13(1)d} :Kabul H _{13(1)e} : Ret

Tablo 27. Hipotez Sonuçları

Araştırma Hipotezleri		Bulgu
H13:	H₁₃₍₂₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin negatif duygusal iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{13(2)a} : Ret
		H_{13(2)b} : Ret
		H_{13(2)c} : Ret
		H_{13(2)d} : Ret
		H_{13(2)e} : Kabul
	H₁₃₍₃₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin gelişen iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{13(3)a} : Ret
		H_{13(3)b} : Kabul
		H_{13(3)c} : Kabul
		H_{13(3)d} : Kabul
		H_{13(3)e} : Kabul
	H₁₃₍₄₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin bilişsel iyi oluşu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{13(4)a} : Ret
		H_{13(4)b} : Kabul
		H_{13(4)c} : Kabul
		H_{13(4)d} : Kabul
		H_{13(4)e} : Kabul
H14:	H₁₄₍₁₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H_{14(1)a} : Ret
		H_{14(1)b} : Ret
		H_{14(1)c} : Kabul
		H_{14(1)d} : Ret
		H_{14(1)e} : Ret

Tablo 27. Hipotez Sonuçları

Araştırma Hipotezleri		Bulgu
H14:	H₁₄₍₂₎ : Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu a) cinsiyetine, b) medeni haline, c) eğitim durumuna, d) gelirine, e) yaşına göre farklıdır.	H _{14(2)a} : Ret H _{14(2)b} : Ret H _{14(2)c} :Kabul H _{14(2)d} : Ret H _{14(2)e} : Ret

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bağlantılı cihazlar, bireylerin günlük hayatta farklı alanlarda kullandıkları yaygın bir teknoloji haline gelmiştir. Bu teknoloji, bireylerin yaşamlarının, daha kolay, hızlı ve rahat hale gelmesine olanak sağladığı için IOT kullanımı her geçen gün artmaktadır. IOT uygulamalarının neredeyse her alanda birçok faydası bulunmaktadır (Mouha, 2021, s. 98). Bu faydaların bazıları; ürün tazeliğinin kontrolünü sağlama, gün ışığına göre ışık düzeyini belirleyerek elektrik tasarrufu sağlama, müşterilerin alışveriş deneyimi boyunca sanal ve fiziki mağazalardaki süreçlerini kolaylaştırma olarak ifade edilebilir (Gülşen, 2019, s.114). Bu teknoloji, yükselen ve gelişmekte olan ekonomilere sosyal ve ekonomik faydalar sunmaktadır. Özellikle ülkelerin kalkınma hedeflerini gerçekleştirmede IOT teknolojisi önemli bir araçtır. Sürdürülebilir tarım, su kalitesi, sağlık hizmetleri, üretim ve çevre yönetimi gibi farklı alanlarda hizmet veren IOT teknolojisi, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmasında da önemli bir rolü vardır (Mouha, 2021, s. 98). IOT, geleceğin en büyük yatırım merkezinde yer almaktadır. Etkileşimli akıllı teknoloji; sürecin kontrol edilmesi, hızlı dönüt ve ihtiyaçların hızla karşılanması gibi faydaları ülkelere ekonomik üstünlük sağlamaktadır. Gelecekte bu teknolojiyi kullanamayan ülkeleri dış ticarete büyük zorluklar beklemektedir (Adıgüzel, 2021, s.111). IOT' nin çok fazla avantajları olmakla birlikte, potansiyel riskleri de bulunmaktadır (Mouha, 2021, s. 98). Bu risklerden biri, siber saldırılardır. Bütün nesnelerin uzaktan erişimle yönetilmesi, o sistemin siber saldırı ile ele geçirilmesine olanak verebilir. Ev ya da ofis ortamlarında bulunan akıllı nesnelerin ayarlarına ulaşarak; yangın çıkarma, hırsızlık yapma, özel hayatın gizliliği ve ihlali gibi pek çok güvenlik açığı ortaya çıkmaktadır. AV-Test sitesinin yapmış olduğu araştırmaya göre akıllı ev kurulum cihazlarında çok sayıda güvenlik açıkları olduğu belirlenmiştir. Nesnelerin interneti teknolojisiyle üretilen akıllı cihazların daha iyi şartlarda çalışabilmesi için insanların yaşam konforunun artması, kişinin ihtiyaç ve alışkanlıklarına göre özelleştirilmesinin en önemli yolu, özel hayatın sürekli gözlenmesidir. Olası siber saldırılar sonrasında elde edilen veriler neticesinde birçok kurum ve şirketler, politikacılar ve medya kuruluşları risk altındadır. Bu durum özel hayatın gizliliği ve güvenliğinin ihmal edilmesi anlamına gelmektedir (Turak & Beceni, 2015, s.8). Ayrıca, güvenlik tam sağlanamadığında sistem saldırılara karşı korunmasız

kalabilir, sistemde oluşabilecek yazılım ve donanım hataları işleyişi bozabilir, kullanılan bulut teknolojisi, kablosuz aktarım, şifreleme eksiklikleri güvenlik açıklarına neden olabilir, toplanan veri, güvenlik ve mahremiyet ihlali oluşturacak şekilde kullanılabilir, elde edilen büyük verinin işlenmesinde zorluklar yaşanabilir (Karaca, 2020, s.61). Faydalarını en üst seviyeye çıkarırken, riskleri de en aza indirecek çözümler oluşturulmalıdır. IOT, altyapı hazırlığı, teknik beceri gereksinimi ve politika kaynakları dahil olmak üzere bu alanlarda oluşabilecek sorunlara çözüm üretmelidir (Mouha, 2021, s. 98).

IOT üzerine yapılmış çeşitli çalışmalar vardır. Bu çalışmaların çoğu, konunun teknik yönüne odaklanmaktadır. Konuyu sosyal bilimler açısından inceleyen çalışmalarda ise bu teknolojinin kullanım alanı, sıklığı ve kabulü ve benimsenmesini etkileyen faktörler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmalarda çoğunlukla, teknoloji kabul modeli kullanılmıştır (Almomani, vd., 2022, s. 15). Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin IOT'ye yönelik davranışsal niyeti ve kullanım davranışını holistik bir perspektifle incelemektir. Araştırmanın verileri 429 kişiden anket tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Analizler, 286 kadın ve 136 erkek olmak üzere toplamda 422 kişi üzerinden yapılmıştır. Katılımcıların çoğu 31-40 yaş aralığında olup, üniversite mezunu ve evlidir. Ayrıca katılımcıların çoğunun, aylık ortalama geliri 8501 ile 17000 TL arasındadır. Katılımcıların ve çevresinde bulunan insanların, IOT cihazlarından en fazla akıllı ev robotu ve akıllı saat kullandıkları belirlenmiştir. IOT cihazlarını en fazla medya içerik tüketimi amacıyla kullandıkları görülmektedir. IOT cihazlarını kullanırken, katılımcıların mutlu oldukları ve nadiren endişeli oldukları görülmektedir.

IOT kullanımını etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar; performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, fiyat değeri, güvenlik ve gizlilik riski, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık, davranış niyeti, sahip olduğu demografik özellikler, hedonik ve eudomanik motivasyondur. Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin hedonik motivasyonu, bu teknolojiye ilişkin bilişsel iyi oluş ve pozitif duygusal iyi oluşu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Ayrıca bireylerin IOT cihazlarına ilişkin eudomanik motivasyonu, bu teknolojiye ilişkin gelişen iyi oluş üzerinde anlamlı ve pozitif etkiye sahiptir. Hedonik motivasyon; fiziksel rahatlık, sosyal etkileşim gibi duygusal ve bilişsel amaçları kapsarken, eudomanik motivasyon ise kişinin elinden geleni en iyi şekilde yapabilmesi, nezaket ve minnettarlık gibi erdemleri kullanması ve kişinin potansiyelini geliştirmesini kapsamaktadır (Huta & Ryan, 2010, s. 736). Araştırmada hedonik motivasyonun, davranışsal niyetin kritik bir

belirleyicisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, literatürdeki araştırmalara paralel bir bulgudur (Venkatesh, vd., 2012, s.174). Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin davranışsal niyetini, bu teknolojiye ilişkin performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlıklar ve hedonik motivasyon etkilemektedir. Bireylerin IOT cihazlarını kullanma davranışı ise, bu teknolojiye ilişkin hedonik ve eudomanik motivasyon ile bireylerin alışkanlıkları etkilemektedir.

Bireylerin bilişim teknolojileri kullanımının sürekliliğini etkileyen en önemli faktör alışkanlıklardır (Venkatesh, vd., 2012, s.172). Bu çalışmada da, bireylerin IOT cihazlarını kullanma davranışını en çok alışkanlıklarının belirlediğı ortaya çıkmıştır. Bireylerin IOT kullanımını, sahip olduğu demografik özellikler etkiler. AlKharusi & Al-Badi, (2016) tarafından yapılan bir çalışmada cinsiyet ve yaşın teknoloji benimseme üzerinde bir etkisi olmadığı bununla birlikte medeni halin IOT kullanımını etkilediğı bulunmuştur. Bu çalışmada ise, evli olan bireylerin, bekar olanlara göre IOT cihazlarına ilişkin gelişen iyi oluş hali, bilişsel iyi oluş hali, kolaylaştırıcı koşullara ilişkin algısı ve davranış niyetinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte bekar bireylerin ise, evli olanlara göre IOT cihazlarının fiyatına ilişkin değer eğilimlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan başka bir araştırmada, tüketicilerin akıllı ayna kullanımına yönelik etki eden faktörlerden kolaylaştırıcı koşullar ve algılanan faydanın eğitim düzeyine göre değiştiğı bulgusuna ulaşılmıştır (Aksoy, 2020, s. 78). Ayrıca, eğitim seviyesi yükseldikçe teknoloji kabulü artmakla beraber bireylerin mobil uygulamalara karşı uyumu da kolaylaşmaktadır (Uyar, 2019, s. 700). Bu çalışmada da IOT kabulü, lisansüstü eğitim alanların, üniversite ve ilköğretim eğitim durumuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Lisansüstü eğitime sahip bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal iyi oluş, bilişsel ve gelişen iyi oluş hali, güvenlik riski, performans beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, çaba beklentisi, alışkanlıklar, davranış niyeti, hedonik ve eudomanik motivasyon, kullanım davranışı yapılarında üniversite ve ilköğretim mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca üniversite mezunu olan bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin pozitif duygusal ve gelişen iyi oluş hali, çaba beklentisi ilköğretim mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Kullanma davranışı, yüksek lisans ve üniversite mezunlarının ilköğretim mezunlarına göre daha fazladır. Bu bulgu, literatürdeki araştırmalara paralel bir bulgudur. Bireylerin IOT kabulü, gelir seviyesine göre farklılık göstermektedir. Bireylerin IOT cihazlarına ilişkin gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, kolaylaştırıcı koşullarına ilişkin

algılarının gelir seviyesi arttıkça yükseldiği bulgusuna ulaşılmıştır. 25501 ve üzeri gelire sahip olan bireylerin, IOT cihazlarına ilişkin gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, kolaylaştırıcı koşullarına ilişkin algılarının, çaba beklentisi ve davranış niyetinin; 17000-25500 arası gelire sahip olan bireylerin, pozitif duygusal iyi oluşunun, gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, teknolojiye ilişkin kolaylaştırıcı koşullarına ilişkin algılarının, 8500 ve altı gelire sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, 8501-17000 arası gelire sahip olan bireylerin gelişen ve bilişsel iyi oluş halinin, kolaylaştırıcı koşullarının, davranış niyetinin 8500 ve altı gelire sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan bir araştırmada, gelir seviyesi arttıkça tüketicilerin daha fazla eğlence amaçlı karar verdikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Deveci & Karayılan, 2020, s. 2317). Kullanma davranışı, yüksek gelir grubuna dahil olan bireylerde anlamlı şekilde daha fazladır (Esen, 2022, s.407).

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki, çalışmada kolayda örnekleme yöntemi ile verinin toplanmasıdır. Gelecek çalışmalar tesadüfi örnekleme yöntemlerinden birini kullanarak gerçekleştirilebilir. Bu yolla farklı özelliklere sahip katılımcıların örneklemdaki temsil gücünün birbirine yakın olması sağlanabilir. İkinci olarak, çalışmanın herhangi bir spesifik IOT cihazına yönelik olarak gerçekleştirilmemiş olmasıdır. Gelecek çalışmalar belirli bir alandaki IOT teknolojisine yönelik olarak yinelenabilir. Üçüncü olarak, çalışmada anket tekniği kullanılarak veri toplanılmıştır. Gelecek çalışmalar hibrit yöntem ya da nitel bir araştırma yöntemi üzerinden gerçekleştirilerek daha detaylı araştırma verileri elde edilebilir. Dördüncü olarak, araştırma ülkemizde gerçekleştirilmiştir. Ülkelerin teknoloji okuryazarlık düzeyi, bu teknolojilerin kullanımı ve kabulünü etkileyeceği için araştırma teknoloji okuryazarlık düzeyi daha yüksek ya da daha düşük olan ülkeler için yapılarak literatürün genişletilmesine katkı sağlayabilir. Son olarak araştırmada UTAUT 2 modeli temel alınmıştır. Gelecek çalışmalar, geliştirilen diğer modelleri temel alarak araştırmanın kapsamını genişletebilir.

KAYNAKÇA

- Abaklıoğlu, M. (2019). *Geleceğe hazır şehirler için akıllı şehir ve nesnelerin interneti (IOT) teknolojisinin önemi* (Tez No. 605375) [Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Adıgüzel, S. (2021). OECD ve Avrupa Birliği ülkelerinde akıllı lojistik uygulamalarının ekonomiye katkıları. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(4), 95-112. <https://doi.org/10.46291/Al-Farabi.060407>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Akça, Y., & Özer, G. (2012). Teknoloji kabul modeli'nin kurumsal kaynak planlaması uygulamalarında kullanılması. *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 79-96. <https://www.academia.edu/download/31726561/akcaozar2012.pdf>
- Akın, B. (2019). *Büyük veri ve analitik sistemlerin kullanımını etkileyen faktörlerin genişletilmiş teknoloji kabul modeli ile incelenmesi* (Tez No. 547158) [Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akın, H. Ö. (2023). *Ders bilgi sisteminin kullanıcılar tarafından benimsenmesinin utaut modeli ile incelenmesi* (Tez No. 748569) [Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akpınar, M. T. (2022). *Akıllı şehir mobil uygulamaları için teknoloji kabul model önerisi* (Tez no. 744564) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aksoy, E. (2020). *Tüketicilerin nesnelerin interneti uygulamalarına yönelik tutumlarının teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi: sanal bir uygulama örneği* (Tez No.629399) [Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

AlAwadhi, S., & Morris, A. (2008, Ocak). *The use of the UTAUT model in the adoption of e-government services in Kuwait. In Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2008) (pp. 219-219)* [Bildiri sunumu]. 41. Hawaii Uluslararası Sistem Bilimleri Konferansı Bildirileri.

Albayrak, A. S. (2005). Çoklu doğrusal bağlantı halinde enküçük kareler tekniğinin alternatifi yanlı tahmin teknikleri ve bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 105-126. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1145351>

Alkan, A., & Kırbaş, İ. (2022). Türkiye’de nesnelerin interneti (IOT) alanında yazılmış yüksek lisans tezlerinin incelenmesi-bir meta analiz çalışması. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 10(1), 318-327. <https://doi.org/10.21923/jesd.955660>

AlKharusi, M. H., & Al-Badi, A. H. (2016, Mart). *IT personnel perspective of the slow adoption of cloud computing in public sector: Case study in Oman* [Bildiri sunumu]. 3. MEC Uluslararası Büyük Veri ve Akıllı Şehir Konferansı (ICBDSC).

Almomani, A. M., Rahman, M. N. A., Nordin, M. ve Rahman, A. (2022). A literature review of the adoption of Internet of Things: Directions for future work. *International Journal of Contemporary Management and Information Technology*, 2(2), 15-23. A-Literature-Review-of-the-Adoption-of-Internet-of-Things-Directions-for-Future-Work.pdf (researchgate.net)

Almıaçık, B. (2019). *Kripto paranın teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli ile incelenmesi: Bitcoin kullanıcıları üzerine Türkiye incelemesi* (Tez No. 718531) [Doktora tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Alpaslan, B. A., & Delibalta, E. (2018). Akıllı nesnelerin kişiselleştirilmiş gerçek zamanlı pazarlamaya yansımaları. *Global Media Journal TR Edition*, 9(17), 1-15. https://www.academia.edu/download/57811964/ahu_alpaslan_ecemnur_delibalta.pdf

Alsabak, K. F. M. (2021). *Bulut bilişim hizmetlerini kullanarak nesnelerin interneti tabanlı bir uygulamanın geliştirilmesi* (Tez No. 654143) [Doktora Tezi, Kastamonu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Al-Taai, S. H. H., Kanber, H. A., & al-Dulaimi, W. A. M. (2023). The importance of using the internet of things in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18(1), 19-39. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i01.35999>

- Altınpulluk, H. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisinin eğitim ortamlarında kullanımı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 94-111. 419519 (dergipark.org.tr)
- Altıntaş, D. (2023). Dönüştürücü etkiyi ortaya çıkarmak: Covid-19 salgını dönemindeki çevrimiçi alışveriş deneyimleri üzerine nitel bir araştırma. *Sosyal Mucit Academic Review*, 4(2), 219-260. <https://doi.org/10.54733/smar.1290686>
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri spss uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Kitabevi
- Aqeel, M., Ali, F., Iqbal, M. W., Rana, T. A., Arif, M., & Auwul, M. R. (2022). A review of security and privacy concerns in the internet of things (IOT). *Journal of Sensors*, 2022(1), 5724168. <https://doi.org/10.1155/2022/5724168>
- Astekin, B., & Artukoğlu, M. (2023). Online alışverişte gıda ürünlerine yönelik satın alma kararlarının planlı davranış teorisi yöntemi ile incelenmesi: İzmir ili Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 28(2), 227-239. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.1095543>
- Ateş, T. F., Açıkgöz, H., & Özkan, A. O. (2019). Pasif RFID etiket konumunu belirlemeye yönelik UHF anten tasarımı. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(2), 112-117. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/878172>
- Atılğan, K.Ö. (2014). Gerekçeli eylem teorisi. M.İ. Yağcı ve S. Çubuk (Ed). Pazarlama teorileri içinde (297-310). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri
- Attuquayefio, S., & Addo, H. (2014). Using the UTAUT model to analyze students' ICT adoption. *International Journal of Education and Development using ICT*, 10(3), 75-86. https://www.learntechlib.org/p/148478/article_148478.pdf
- Ayyıldız, İ. (2023). *Nesnelerin interneti teknolojisi ile enerji analizi* (Tez No. 810902) [Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Belge, S., & Mutlu, H. M. (2020). Tüketicilerin giyilebilir teknolojileri benimsenmesine yönelik davranışsal niyet ve kullanımları üzerine bir araştırma. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 14-35. <https://dergipark.gov.tr/iuusbd>
- Bıçakçı, S. N. (2019). Nesnelerin İnterneti. *Takvim-İ Vekayi*, 7(1), 24-36. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/709095>

Bilici, A. (2012). *Kablosuz multimedya algılayıcı ağları*.
<https://www.researchgate.net/publication/358191954>

Bozoklu, Ç. P., & Ermeç, A. (2020). Tüketici sinisizmi ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: Güvenilirlik ve geçerlilik araştırması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 440-459.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/842098>

Büyükkalayci, G., & Karaca, H. M. (2019). Pazarlama 4.0: Nesnelerin Interneti. *Third Sector Social Economic Review*, 54(1), 463-477. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.03.1105>

Cabuk, S., Tanrikulu, C., & Gelibolu, L. (2014). Satışçıların teknoloji kabulü ve kişisel yenilikçiliğin teknoloji kabulüne etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 397-420. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/48543>

Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi

Cansey Tavukçuoğlu, İ.(2019). *Endüstri 4.0 kapsamında IOT (Nesnelerin İnterneti) uygulamalarının müşteri memnuniyetine etkisi ve bir araştırma* (Tez No. 584803) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Cengiz, E. (2018). *İşletmelerde bulut bilişim teknolojisi kullanımının teknoloji kabul modeli 3 ile incelenmesi* (Tez No. 530487) [Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Cengiz, E., & Bakırtaş, H. (2019). İşletme ve çalışan özellikleri açısından bulut bilişim algısı farklılaşır mı?. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(4), 319-331.
<https://doi.org/10.17671/gazibtd.523984>

Cevahir, E. (2020). *SPSS ile Nicel Veri Analizi Rehberi*. Kibele.

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. <https://doi.org/10.30803/adusobed.447598>

Çakır, A., & Özkaynak, M. (2022). Diş hekimlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde elektronik sağlık kayıtlarını kullanma eğilimleri. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*, 4(3), 115-120. <https://doi.org/10.51122/neudentj.2022.51>

Çakır, T. M. A. (2014). *Postmodern tüketim ve tüketicinin değişen özellikleri: Online satın almaya yönelik tutumların ayrıştırılmış planlı davranış teorisi çerçevesinde incelenmesi* (Tez No.370357) [Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çakmakçı, M. F., & Çakmakçı, R. (2023). Uzaktan algılama, yapay zeka ve geleceğin akıllı tarım teknolojisi trendleri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 52, 234-246. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10439935>

Çardaktan, A. N. (2023). *Eğitimde nesnelerin interneti ve akıllı öğrenme ortamları: Bibliyometrik analiz* (Tez No.792264) [Yüksek lisans tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çavdar, T., & Öztürk, E. (2018). Nesnelerin interneti için yeni bir mimari tasarımı. *Sakarya Üniversitesi Bilim Dergisi*, 22(1), 39-48. <https://doi.org/10.16984/saufenbilder.285444>

Çelik, K. (2021). Bulut bilişimde temel konular. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(2), 236-250. <https://doi.org/10.46452/baksoder.1018982>

Çelik, S., Türkoğlu, T., Baydeniz, E., & Sandıkcı, M. (2023). Teknoloji kabul modeli bağlamında öğrencilerin davranışsal niyetine etki eden etmenlerin belirlenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-28. <https://doi.org/10.55931/ahbvtf.1229515>

Çoban, U. (2019). *Nesnelerin internetinin algılanan değer üzerindeki etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesi* (Tez No.552943) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çoban, S., & Keskin, S. (2018). İnternet bankacılığında hedonik motivasyon unsurları, e-tatmin ve e-bağlılık etkileşimi: Nevşehir ili örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 52, 93-114. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.382746>

Çolak, H. (2019). *Nesnelerin interneti teknolojilerinin tüketiciler tarafından kabulüne ilişkin bir model önerisi: bir uygulama incelenmesi* (Tez No.622415) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340. <https://www.jstor.org/stable/pdf/249008>

- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Deaton, S. (2015). Social learning theory in the age of social media: Implications for educational practitioners. *Journal of Educational Technology*, 12(1), 1-6. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098574.pdf>
- Deepa, N., Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Bhattacharya, S., Prabadevi, B., Gadekallu, T. R., ... & Pathirana, P. N. (2022). A survey on blockchain for big data: Approaches, opportunities, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 131, 209-226. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2009.00858>
- Demir, K. (2006). Rogers'ın yeniliğin yayılması teorisi ve internetten ders kaydı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 47(47), 367-391. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/108337>
- Deneyici, Z. (2023). *Modern insanın teknolojiyle ilişkisinin teknoloji kabul modeliyle incelenmesi: Sosyal medya kullanımı ve modernlik ilişkisi* (Tez No:794304) [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Deveci, S. E., & Karayılan, D. (2020). Tüketici tarzları envanterinin demografik özellikler açısından incelenmesi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 7(58), 2308-2318. <https://doi.org/10.26450/jshsr.1984>
- Dib, Z., Rahmouni, I., Khoudir, S., & Dib, W. (2023). Application of the internet of things in the traceability of a supply chain. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, 21(3), 34-41. https://www.ajme.ro/PDF_AJME_2023_3/L6.pdf
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D. W., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2010). New well-being measures: Short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research*, 97(2), 143-156. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9493-y>

- Duman, M. Ç. (2022, June). Toplum 5.0: İnsan odaklı dijital dönüşüm. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 82, pp. 309-336). Istanbul University. <https://doi.org/10.26650/jspc.2022.82.1008072>
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): Towards a revised theoretical model. *Information Systems Frontiers*, 21, 719-734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>
- Ercan, İ., & Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/420425>
- Erdal, E., & Ergüzen, A. (2020). Nesnelerin İnterneti (IOT). *International Journal of Engineering Research and Development*, 12(3), 24-34. <https://doi.org/10.29137/umagd.827676>
- Erdem, H.K. (2011). *Kurumsal kaynak planlama sistemlerinin kullanımında etkili olan faktörlerin geliştirilmiş teknoloji kabul modeli ile incelenmesi* (Tez No. 310507) [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erten, S. (2002). Planlanmış davranış teorisi ile uygulamalı öğretim metodu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 217-233. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi (dergipark.org.tr)
- Esen, F. S. (2020). Dijital bankacılık kullanımına teknoloji kabulü temelli bir yaklaşım. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(4), 401-410. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.664854>
- Farooq, M. S., Salam, M., Jaafar, N., Fayolle, A., Ayupp, K., Radovic-Markovic, M., & Sajid, A. (2017). Acceptance and use of lecture capture system (LCS) in executive business studies: Extending UTAUT 2. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(4), 329-348. <https://doi.org/10.1108/ITSE-06-2016-0015>
- Friess, P., & Ibanez, F. (2022). Putting the internet of things forward to the next level. In *Internet of Things Applications-From Research and Innovation to Market Deployment* (pp. 3-6). River Publishers. <https://doi.org/10.1201/9781003338628-2>
- Göçöğlu, V. (2020). Kamu hizmetlerinin sunumunda dijital dönüşüm: Nesnelerin interneti üzerine bir inceleme. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 615-628. <https://doi.org/10.33206/mjss.538784>

Gökrem, L., & Bozuklu, M. (2016). Nesnelerin interneti: Yapılan çalışmalar ve ülkemizdeki durum. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (13), 47-68. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/311700>

Görmüş, S., Aydın, H., & Ulutaş, G. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisi için güvenlik: Var olan mekanizmalar, protokoller ve yaşanan zorlukların araştırılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 33(4), 1247-1272. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.416406>

Grusec, J. E. (1994). Social learning theory and developmental psychology: The legacies of Robert R. Sears and Albert Bandura. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.5.776>

Gülşen, İ. (2019). Nesnelerin interneti: Vaatleri ve faydaları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(8), 106-118. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/839490>

Gündüz, M. Z., & Daş, R. (2018). Nesnelerin interneti: Gelişimi, bileşenleri ve uygulama alanları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(2), 327-335. <https://doi.org/10.5505/pajes.2017.89106>

Haggag, A. (2023). Implementation and evaluation of IPv6 with compression and fragmentation for throughput improvement of internet of things networks over IEEE 802.15. 4. *Wireless Personal Communications*, 130(2), 1449-1477. <https://doi.org/10.1007/s11277-023-10340-4>

Han, Y., Zhang, L., Wang, Y., Deng, X., Gu, Z., & Zhang, X. (2023). Research on the Security of IPv6 communication based on petri net under IoT. *Sensors*, 23(11), 5192. <https://doi.org/10.3390/s23115192>

Huta, V., & Ryan, R. M. (2010). Pursuing pleasure or virtue: The differential and overlapping well-being benefits of hedonic and eudaimonic motives. *Journal of Happiness Studies*, 11(6), 735-762. <https://doi.org/10.1007/s10902-009-9171-4>

İbrahim, I. M. (2021). Task scheduling algorithms in cloud computing: A review. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(4), 1041-1053. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i4.612>

İssa, W., Moustafa, N., Turnbull, B., Sohrabi, N., & Tari, Z. (2023). Blockchain-based federated learning for securing internet of things: A comprehensive survey. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1-43. <https://doi.org/10.1145/3560816>

İşbulan, O. (2015). *Öğretmen adaylarının eğitim amaçlı Facebook kullanımlarının teknoloji kabul modeline göre incelenmesi ve geliştirilmesi* (Tez No. 396093) [Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Kabaş, D. (2018). Risk iletişimi perspektifinden nesnelerin interneti üzerine bir inceleme: Yeni teknolojilerin yeni riskleri. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim Çalışmaları Dergisi*, 6(13), 115-141. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/768125>

Kağnıcıoğlu, C. H., & Çolak, H. (2019). Tüketicinin nesnelerin interneti teknolojilerini benimsemesi ve bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(4), 241-268. <https://doi.org/10.18037/ausbd.668649>

Kalafatoğlu, Y. (2015, 25 Şubat). *Yeni medya, nesnelerin interneti ve pazarlamanın geleceği*. <https://www.slideshare.net/yicit/yeni-medya-nesnelerin-interneti-ve-pazarlamann-gelecegi>

Kalaycı, Ş. (Ed.). (2005). *Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara : Asil

Kalaycı, T. E. (2009, 11-13 Şubat). *Kablosuz sensör ağlar ve uygulamaları*. [Bildiri sunumu]. Akademik Bilişim Konferansı, Şanlıurfa, Türkiye.

Kalkan, A. (2011). Kişisel tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolünün girişimcilik niyeti üzerindeki etkisi: Üniversite öğrencileri üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 189-206. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/215787>

Kalpana, R., V, S., Lokanadham, R., Amudha, K., Beena Beyteli, G. N., Shukla, A. K., ... Rajaram, A. (2023). Internet of things (IOT) based machine learning techniques for wind energy harvesting. *Electric Power Components and Systems*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/15325008.2023.2293952>

Kandemir, A. N. (2020). *Öğretmenlerin eba, morpa kampüs, okulistik benzeri eğitim ortamları kullanımının teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli 2 ile açıklanması* (Tez No. 612972) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Karaca, C. (2020). “Nesnelerin İnterneti”, Yapay Zeka Disiplinleri Dönüştürüyor: Değişime Hazır mıyız?. H. Bakırtaş & S. Çavuş (Ed.), Ekin Basım Yayın Dağıtım.

- Karaoğlu, S. (2022). Mobil alışveriş uygulamalarına yönelik davranışsal niyetin ve kullanım davranışının UTAUT 2 modeli ile incelenmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 17(68), 930-948. <https://doi.org/10.19168/jyasar.1145101>
- Karnowski, V., & Kümpel, A. S. (2016). Diffusion of Innovations: Von Everett M. Rogers (1962). *Schlüsselwerke der Medienwirkungsforschung*, 97-107. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10140-4_8
- Khalil, E. A., & Özdemir, S. (2018). Nesnelerin internetine genel bir bakış: Kavram, özellikler, zorluklar ve fırsatlar. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(2), 311-326. <https://doi.org/10.5505/pajes.2017.60343>
- Khan, N., Alsaqer, M., Shah, H., Badsha, G., Abbasi, A. A., & Salehian, S. (2018, March). The 10 Vs, Issues and Challenges of Big Data. In Proceedings of the 2018 International Conference On Big Data and Education (pp. 52-56). The-10-Vs-Issues-and-Challenges-of-Big-Data.pdf (researchgate.net)
- Kışlakçı, M., & Durgun, M. (2021). IOT sistemlerde sınır bilişim destekli anomali tespiti. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 28, 481-488. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1006603>
- Kodak, G., & Acarer, T. (2021). İstanbul Boğazı'nda deniz trafik düzenlemelerinin kaza oranına etkisinin değerlendirmesi. *Aquatic Research*, 4(2), 181-207. <https://doi.org/10.3153/AR21015>
- Köksal, O., Güler, M., & Çetin, F. (2015). Öz-yeterlilik algısı, yaşam doyumu ve bir role tutulma etkileşimi: Sosyal bilişsel bir yaklaşım. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 54, 193-207. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.550754>
- Kumar, B. (2023, September). IPv6 addressing strategy for IOT network: A comprehensive review. In *2023 International Conference on Sustainable Emerging Innovations in Engineering and Technology (ICSEIET)* (pp. 738-744). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSEIET58677.2023.10303477>
- Kurada, K. & Özdemir, A. (2022). Planlı davranış teorisi bağlamında velilerin özel okul tercihlerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Okul Yönetimi Hakemli Dergisi*, 2(2), 87-105. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2845396>

Kutup, N. (2011). *Nesnelerin İnterneti; 4h her yerden, herkesle, her zaman, her nesne ile bağlantı*. [Bildiri sunumu]. XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı.

Laghari, A. A., Wu, K., Laghari, R. A., Ali, M. ve Khan, A. A. (2021). Nesnelerin İnterneti'nin (IOT) gözden geçirilmesi ve son durumu. *Mühendislikte Hesaplamalı Yöntemler Arşivi*, 29(2), 1-19.

Landaluce, H., Arjona, L., Perallos, A., Falcone, F., Angulo, I., & Muralter, F. (2020). A review of IOT sensing applications and challenges using RFID and wireless sensor networks. *Sensors*, 20(9), 1-18. <https://doi.org/10.3390/s20092495>

Lee, M. (2019). An empirical study of home IOT services in South Korea: The moderating effect of the usage experience. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35 (7), 535-547. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10447318.2018.1480121>

Maheswari, B. U., Imambi, S. S., Hasan, D., Meenakshi, S., Pratheep, V. G., & Boopathi, S. (2023). Internet of things and machine learning integrated smart robotics. In *Global Perspectives on Robotics and Autonomous Systems: Development and Applications* (pp. 240-258). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7791-5.ch010>

Maraşlı, F., & Çıbuk, M. (2015). RFID teknolojisi ve kullanım alanları. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 249-275. <https://doi.org/10.17798/beufen.19847>

Marchewka, J. T., & Kostiwa, K. (2007). An application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 93-104. <https://doi.org/10.58729/1941-6687.1038>

Mestanlı, B.(2021). *Dijital dönüşümün Türkiye'deki otomotiv sanayilerinde davranışsal açıdan incelenmesi* (Tez No. 675560) [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Mouha, R. (2021). Internet of things (IOT). *Journal of Data Analysis and Information Processing*, 9(2), 77-101. <https://doi.org/10.4236/jdaip.2021.92006>

Mu, X. ve Antwi-Afari, M. F. (2023). The applications of Internet of Things (IoT) in industrial management: A science mapping review. *International Journal of Production Research*, 62(5), 1928–1952. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2290229>

- Oktal, Ö. (2013). Kullanıcıların bilgi sistemini kabulünü etkileyen faktörlerin UTAUT perspektifinden incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 153-170. <https://doi.org/10.17065/huniibf.103660>
- Orel, F. D., & Arık, A. (2020). Sosyal medya pazarlamasının tüketici satın alma niyetine etkisinin teknoloji kabul modeli aracılığıyla incelenmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 205-232. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.701115>
- Öcal, H., Doğru, İ., & Barışcı, N. (2019). Internet of things in smart and conventional wearable healthcare devices. *Politeknik Dergisi*, 22(3), 695-714. <https://doi.org/10.2339/politeknik.450290>
- Özata, F. Z. (2009). *Yüksek teknoloji yeniliği olarak akıllı telefonların genç tüketiciler tarafından benimsenmesinde etkili olan faktörler* (Tez No. 241734) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özcan, A. (2021). Büyük veri: Fırsatlar ve tehditler. *TRT Akademi*, 6(11), 10-31. <https://doi.org/10.37679/trta.818569>
- Özdemir, A., Nursaçan, M. N. N., & Nursaçan, İ. C. (2018). 2014-2018 Yılları arasında nesnelerin interneti (IOT) üzerine bir literatür taraması. *Bandırma On yedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-22. <https://doi.org/10.31590/ejosat.763127>
- Özel, G., & Yıldız, F. (2021). Covid-19 sonrası dışarıda yemek yeme alışkanlıklarının planlı davranış teorisi kapsamında değerlendirilmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 953-972. <https://doi.org/10.21547/jss.769614>
- Özer, C. S. (2020). İletişim perspektifinden “Nesnelerin İnterneti”. *NOSYON: Uluslararası Toplum ve Kültür Çalışmaları Dergisi*, (5), 89-101. Microsoft Word - Cevat Sercan Özer-İletişim perspektifinden “nesnelerin interneti”.docx (dergipark.org.tr)
- Öztürk, A., & Temizkan, V. (2018). Tüketicilerin anneler gününde hediye satın alma davranışlarının sebepli davranış teorisi bağlamında incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi* 76, 37-56. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2561297>
- Öztürk, İ., & Zeybek, B. (2021). Dijitalleşme ve etik sorunlar: Nesnelerin interneti teknolojilerini gözetim, gizlilik, güvenlik kapsamında değerlendirme. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 55, 1-15. <https://doi.org/10.47998/ikad.932173>

Pazvant, E. (2017). *Nesnelerin interneti teknolojisine sahip ürünlerin kullanım niyetinin teknoloji kabul modeli kapsamında değerlendirilmesi*. (Tez No. 497216) [Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Pinto, A. S., Abreu, A., Costa, E., & Paiva, J. (2022). Augmented reality for a new reality: Using UTAUT-3 to assess the adoption of mobile augmented reality in tourism (MART). *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 7(2), 1-9. <https://doi.org/10.55267/iadt.07.12012>

Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). The internet of things: An overview. *The Internet Society (ISOC)*, 80, 1-50. https://www.academia.edu/download/48790442/ISOC-IoT-Overview-20151014_0.pdf

Sadeeq, M. M., Abdulkareem, N. M., Zeebaree, S. R., Ahmed, D. M., Sami, A. S., & Zebari, R. R. (2021). IOT and Cloud computing issues, challenges and opportunities: A review. *Qubahan Academic Journal*, 1(2), 1-7. <https://doi.org/10.48161/qaj.v1n2a36>

Sadhu, P. K., Yanambaka, V. P., & Abdelgawad, A. (2022). Internet of things: Security and solutions survey. *Sensors*, 22(19), 7433. <https://doi.org/10.3390/s22197433>

Said, O., and Masud, M. (2013). Towards internet of things: Survey and future vision. *International Journal of Computer Networks*, 5(1), 1-17. https://cs.brown.edu/courses/csci2270/archives/2017/papers/Towards_Internet_of_Things_Survey_and_Fu.pdf

Sarfaraz, J. (2017). Unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model- mobile banking. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 22(3), 1-20. https://scholar.google.com/scholar?output=instlink&q=info:Eso_5BWRA6UJ:scholar.google.com/&hl=tr&as_sdt=0,5&scillfp=5904194260886007774&oi=lle

Sedefçi, K. (2018). *Endüstri 4.0 bakış açısıyla nesnelerin interneti ve müşteri deneyimi açısından incelenmesi* (Tez No.505825) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Sezer, E., Ünalır, M. O., Yıldız, F., Gümüşkavak, A., & Akçay, N. (2018). Sağlık alanı için kişiselleştirilmiş nesnelerin interneti platformu. *Academic Perspective Procedia*, 1(1), 311-320. <https://doi.org/10.33793/acperpro.01.01.62>

Slade, E. L., Dwivedi, Y. K., Piercy, N. C., & Williams, M. D. (2015). Modeling consumers' adoption intentions of remote mobile payments in the United Kingdom:

extending UTAUT with innovativeness, risk, and trust. *Psychology & Marketing*, 32(8), 860-873. <https://doi.org/10.1002/mar.20823>

Soori, M., Arezoo, B. ve Dastres, R. (2023). Endüstri 4.0'da akıllı fabrikalar için nesnelerin interneti, bir inceleme. *Nesnelerin İnterneti ve Siber-Fiziksel Sistemler*. 3, 192-204. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.006>

Söğüt, E., & Erdem, O. A. (2017). *Günümüzün vazgeçilmez sistemleri: Nesnelerin haberleşmesi ve kullanılan teknolojiler* [Bildiri sunumu]. AB 2017 Akademik Bilişim Konferansları, Ankara, Türkiye.

Sriram, G. S. (2022). Edge computing vs. cloud computing: an overview of big data challenges and opportunities for large enterprises. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 4(1), 1331-1337. <https://doi.org/10.0202/Computin.2022197786>

Suo, H., Wan, J., Zou, C., & Liu, J. (2012, March). Security in the internet of things: A review. In *2012 International Conference On Computer Science And Electronics Engineering* (Vol. 3, pp. 648-651). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCSEE.2012.373>

STM ThinkTech. (2024, Mayıs). Siber tehdit durum raporu. <https://thinktech.stm.com.tr/tr/siber-tehdit-durum-raporu-ocak-mart-2024>

Şahin, E., & Solunoğlu, A. (2019). Planlı davranış teorisi kapsamında sokak yemeği yeme niyetinin ölçülmesi: Mersin örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(3), 383-397. <https://doi.org/10.24010/soid.562353>

Şencan, H. (2005, Ocak). *Güvenilirlik ve geçerlilik*. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=_AdLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA288&dq=%C5%9Eencan,+H.+\(2005\).++&ots=UMTn0b_Zik&sig=fVoEZ76a7SGfqMgJW6pNmww-q8vg&redir_esc=y#v=onepage&q=%C5%9Eencan%2C%20H.%20\(2005\).&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=_AdLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA288&dq=%C5%9Eencan,+H.+(2005).++&ots=UMTn0b_Zik&sig=fVoEZ76a7SGfqMgJW6pNmww-q8vg&redir_esc=y#v=onepage&q=%C5%9Eencan%2C%20H.%20(2005).&f=false)

Şengül, S. B., Tümer, A. E., & Koçer, S. (2019, 5 Kasım). *Nesnelerin internetine erişim*. <https://slideplayer.biz.tr/slide/16735543/>

Taherdoost, H. (2023). Security and internet of things: Benefits, challenges, and future perspectives. *Electronics*, 12(8), 1901. <https://doi.org/10.3390/electronics12081901>

Tamilmani, K., Rana, N. P., Prakasam, N., & Dwivedi, Y. K. (2019). The battle of Brain vs. Heart: A literature review and meta-analysis of “hedonic motivation” use in

UTAUT2. *International Journal of Information Management*, 46, 222-235.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.008>

Tamilmani, K., Rana, N. P., Wamba, S. F., & Dwivedi, R. (2021). The extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2): A systematic literature review and theory evaluation. *International Journal of Information Management*, 57, 102269.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102269>

Taş, O., & Kiani, F. (2020). Nesnelerin interneti (IOT) ve kablosuz algılayıcı ağların güvenliğine yapılan saldırıların tespit edilmesi ve önlenmesi. *Politeknik Dergisi*, 24(1), 219-235. <https://doi.org/10.2339/politeknik.627825>

Taşkesen, E., Üren, R., & Üren, S. (2023). Nesnelerin İnterneti (IOT) ve akıllı şebekeler: IOT cihazları akıllı şebekeler için kullanımı. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 43-49.
<https://doi.org/10.59287/ijanser.2023.7.4.546>

Tathioğlu, S. S. (2021). Öğrenmeye sosyal-bilişsel bir bakış: Albert Bandura. *Sosyoloji Notları*, 5(1), 15-30. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1622510>

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
<https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>

Tetteh, F., Otyšina, F., Baffoe, S., & John, A. (2022). Adoption and use of virtual learning environment during the Covid-19 pandemic: A perspective of UTAUT3. *ADRRJ Journal (Multidisciplinary)*, 31(2) (8), 111-135.
[https://doi.org/10.55058/adrrij.v31i2%20\(8\),%20April,%202022-June.825](https://doi.org/10.55058/adrrij.v31i2%20(8),%20April,%202022-June.825)

Tiftik, C., & Bumin Doyduk, H. B. (2017). Nesnelerin interneti: kapsamı, gelecek yönelimi ve iş fırsatları. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*. 52 (3) ,127-147.
<https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.17.12.767>

Tiryaki, İ. (2021). *Nesnelerin interneti teknolojisinin kullanımı için tüketici davranış niyetlerinin genişletilmiş teknoloji kabul modeli kapsamında incelenmesi* (Tez No. 673351) [Doktora tezi, Ufuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Toraman, Y. (2022). Dijital Türk lirasının kullanım kabulü: Teknoloji kabul modeli ve planlı davranış teorisi çerçevesinde incelenmesi. *Sosyoekonomi*, 30(54), 357-376.
<https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.04.19>

- Torlak, Ö., & Özkara, B. Y. (2017). Sebepli eylem teorisi bağlamında, kişilik özelliklerinin internet üzerinden satın alma davranışı üzerindeki rolü. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 3(1), 77-94. <https://www.betadergi.com/patu/yonetim/icerik/makaleler/35-published.pdf>
- Tosuntaş, Ş. B., & Çubukçu, Z. (2019). Yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında öğretmen adaylarının bulut teknolojisi kullanımlarını etkileyen faktörler. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 957-976. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.555091>
- Turak, Y., & Beceni, A. Y. (2015). Nesnelerin interneti ve güvenliği. <http://www.yigitturak.com/wp-content/uploads/IoTGuvenligi.pdf>
- Turan, B., & Haşit, G. (2014). Teknoloji kabul modeli ve sınıf öğretmenleri üzerinde bir uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(1), 109-119. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/201779>
- Türker, G. F., & Tanyeri, K. (2024). Blokzincir teknolojisi ile Nesnelerin İnterneti tabanlı (IOT) sistemlerin veri güvenliğinin sağlanması. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 1-1. <https://doi.org/10.29109/gujsc.1194653>
- Uyar, A. (2019). Tüketicilerin mobil uygulamalara ilişkin algılarının teknoloji kabul modeli ile değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 687-705. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.629>
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://www.jstor.org/stable/2634758>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2634758.pdf>
- Villamil, S., Hernández, C., & Tarazona, G. (2020). An overview of internet of things. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 18(5), 2320-2327. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i5.15911>
- Yalçinkaya, B., & Cibaroğlu, M. O. (2019). Nesnelerin internetine genel yaklaşımlar: Bilgi yönetiminde nesnelerin interneti. *Arşiv Dünyası*, 6(1), 1-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/747676>
- Yangınlar, G., & Köksal, C. (2022). Radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisinin tedarik zinciri performansına etkileri: Lojistik endüstrisinde bir vaka çalışması. *Verimlilik Dergisi*, 91-109. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.989369>
- Yıldız, Z. (2014). Sosyal bilişsel öğrenme kuramı ve din öğretimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 33, 147-161. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/794249>
- Zhang, T., Gao, L., He, C., Zhang, M., Krishnamachari, B., & Avestimehr, A. S. (2022). Federated learning for the internet of things: Applications, challenges, and opportunities. *IEEE Internet of Things Magazine*, 5(1), 24-29. <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/8548628/9773082/09773116.pdf>
- Ziegler, S., Crettaz, C., Ladid, L., Krco, S., Pokric, B., Skarmeta, A. F., ... Jung, M. (2013). IoT6 – Moving to an IPv6-based future IoT. *The Future Internet*, 161–172. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38082-2_14

EKLER

EK 1. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu



Sayı : E-34183927-000-00000792047
Konu : Başvurunuz Hk.

Sayın: Gülbahar CERAN

"Nesnelerin İnterneti Teknolojisine İlişkin Tüketicilerin Davranışsal Niyeti ve Kullanım Davranışı Üzerine Bir İnceleme" başlıklı 2022/08-27 protokol numaralı başvuru 27.12.2022 tarihli toplantıda kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna** toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Necmettin AYGÜN
Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurul
Başkanı

Ek: İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden 22846814-73a7-455b-8b37-e639ce963f91 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 22846814-73A7-455B-8B37-E639CE963F91 Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/aksaray-universitesi-ebys>
Adres: tarih Bölümü
Telefon No: 2882194 Faks No: 2882125
e-Posta: Internet Adresi: Ayrıntılı bilgi için: Necmettin AYGÜN
Profesör
Telefon No: 2882194
KEP Adresi: 

EK 2. ANKET FORMU

IOT TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN ANKET

Sayın Katılımcı,

Bu anket, Aksaray Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülbahar Ceran' ın, Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ danışmanlığında yürüttüğü tez çalışmasının uygulaması için yapılmaktadır. Anket, nesnelerin interneti teknolojisini, kullanıcıların bu teknolojiye ilişkin algılamalarını ve davranışsal niyetini ölçmeyi amaçlamaktadır. Akademik amaçlı bu çalışmaya katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz. Bu araştırmaya yönelik sorularınızı adresine gönderebilirsiniz.

Gülbahar CERAN

Yüksek Lisans Öğrencisi

1.BÖLÜM: KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz? ☐Kadın ☐Erkek

2. Yaşınız:

3. Medeni Haliniz? ☐Evli ☐Bekar

4. Eğitim Durumunuz ☐ İlköğretim ☐ Lise ☐Üniversite ☐Lisansüstü ☐ Diğer (.....)

5. Mesleğiniz ☐ Öğrenci ☐ Memur ☐Esnaf ☐İşçi ☐Ev Hanımı ☐Özel Sektör çalışanı ☐Emekli ☐ Diğer (Lütfen Belirtiniz) (.....)

6.Gelir düzeyiniz ☐ 8500 ve altı ☐8501-17000 ☐17001-25500 ☐25501-34000 ☐34001-42500 ☐42501-51000 ☐51001-üzeri

7. Yaşadığınız Bölge ☐ Karadeniz Bölgesi ☐Akdeniz Bölgesi ☐İç Anadolu Bölgesi ☐ Ege Bölgesi ☐Doğu Anadolu Bölgesi ☐Marmara Bölgesi ☐Güneydoğu Anadolu Bölgesi

2. BÖLÜM NESNELERİN İNTERNETİ

1.Günlük hayatınızda kullandığınız bağlantılı cihazlar / sistemler hangisidir?

☐Akıllı ev robotu ☐Akıllı saat ☐Akıllı buzdolabı ☐ Akıllı çamaşır makinesi ☐ Akıllı ev sistemi ☐Diğer(Lütfen Belirtiniz) (.....)

2. Hangi amaçla IOT ürünlerini kullanıyorsunuz?

- ☐ Ambiyans kontrolü (sıcaklık aydınlatma ses vb)
- ☐ Güvenlik ve emniyet (video gözetleme gaz kaçağı alarmı yemek alarmı vb)
- ☐ Enerji verimliliği (enerji israfını azaltmak IOT araçlarını tarifenin yüksek olduğu zamanların dışında kullanılması)
- ☐ Otomasyon (Evde hareketlerimi ve faaliyet programlarımı takip ederek hizmet tercihlerimi öğrenmesine izin verme)
- ☐ E-sağlık (sağlık durumunu veya tele tıp amaçlarını izlemek için bilekliklerden veya diğer sensörlerden sağlık verilerin toplanması)
- ☐ Destekli yaşam(evdeki etkinliklerde bir engelin üstesinden gelmek için özerklik veya bağımsızlığa izin verme)
- ☐ Medya içeriği tüketimi (dijital medyayı evdeki cihazlar aracılığıyla dağıtma veya çevrimiçi müzik, film, oyun vb. erişim)
- ☐ İletişim (evle uzaktan bağlantı kurmak, sosyal platformlara bağlanmak, alışveriş yapmak veya çevrimiçi işlemleri gerçekleştirmek)

3.Çevrenizde bağlantılı cihazlar kullanılıyor mu?

- ☐ Evet ☐ Hayır

4. Çevrenizdekiler hangi bağlantılı cihazları kullanıyor?

☐Akıllı ev robotu ☐Akıllı saat ☐Akıllı buzdolabı ☐Akıllı çamaşır makinesi

☐ Akıllı ev sistemi ☐Diğer(Lütfen Belirtiniz) (.....)

3.BÖLÜM: DUYGUSAL İYİ OLUŞ

Lütfen son 4 hafta boyunca IOT cihazlarıyla yaşadığınız deneyimi düşünün. Daha sonra aşağıdaki duyguların her birini ne kadar yaşadığınızı belirtin.

İfadeler	Çok nadiren	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık veya her zaman
Pozitif					
Negatif					
İyi					
Kötü					
Hoş					
Hoş olmayan					
Mutlu					
Üzgün					
Endişeli					
Neşeli					
Kızgın					
Memnun					

4. BÖLÜM: İYİ OLUŞ

Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Gelişen İyi Oluş							
1. IOT teknolojisi yaşam kalitemi olumlu etkilemektedir							
2.IOT teknolojisi kullanmak sosyal ilişkilerime daha çok zaman ayırmamı sağlamaktadır							
3.IOT teknolojisi kullanmak günlük faaliyetlerimi gerçekleştirmemi kolaylaştırmaktadır							
4.IOT teknolojisi kullanmak sevdiğlerime daha fazla zaman ayırmamı sağlıyor							
5.IOT teknolojisi benim için önemli olan faaliyetlere odaklanmamı sağlıyor							
6.IOT teknolojinin işlevi yaşamımı iyileştirmektedir							
7.IOT teknolojisine ilişkin iyimserim							
8.IOT teknolojisi kullanmak çevrem bana duyduğu saygıyı değiştirmemiştir							
Bilişsel İyi Oluş							
9.Birçok yönden yaşamım idealime yakın							
10.Yaşam koşullarım mükemmel							
11.Yaşamımdan memnunum							
12.Şimdiye kadar istediğim önemli şeyleri elde ettim							
13.Yeniden dünyaya gelseydim, yaşamımda hemen hemen hiçbir şeyi değiştirmezdim							

5.BÖLÜM: RİSK

Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?	Çok düşük	Düşük	Biraz düşük	Emin değilim	Biraz yüksek	Yüksek	Çok yüksek
Algılanan Güvenlik Riski							
1.Birinin evdeki IOT sistemini ele geçirip ailemin bilgilerini çalabileceğinden kaygılanıyorum							
2.Parola ayarı olmayan bir güvenlik kamerasının ev IOT sistemine bağlı olmasından kaygı duyuyorum							
3.Çalınan kişisel bilgilerin kötüye kullanılması yoluyla aile üyelerimin suç mağduru olabileceğinden kaygılanıyorum.							
Algılanan Gizlilik Riski							
4.Üçüncü bir kişinin ailemin bilgilerini bilmesinden kaygılanıyorum							
5.Üçüncü bir kişinin ailemin faaliyetlerini izlemesinden kaygılanıyorum							

6. BÖLÜM: IOT KABULÜ

Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Performans Beklentisi							
1.IOT teknolojisini evimde faydalı buluyorum							
2.IOT teknolojisini kullanmak benim için önemli olan şeylere ulaşma şansımı artırıyor							
3.IOT teknolojisini kullanmak işleri daha hızlı yapmama yardımcı oluyor							
4.IOT teknolojisini kullanmak verimliliğimi artırıyor							
Sosyal Etki							
5.Benim için önemli olan kişiler, IOT ürünleri kullanmam gerektiğini düşünürlər							

6.Davranışımı etkileyen kişiler, IOT ürünlerini kullanmam gerektiğini düşünüyor							
7.Fikirlerine değer verdiğim kişiler, IOT ürünlerini kullanmayı tercih ediyor							
Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Kolaylaştırıcı Koşullar							
8.IOT teknolojisini kullanmak için gerekli kaynaklara sahibim							
9.IOT teknolojisini kullanmak için gerekli bilgiye sahibim							
10.IOT teknolojisi kullandığım teknolojilerle uyumlu							
11.IOT teknolojisini kullanmakta zorlandığımda başkalarından yardım alabilirim							
Çaba Beklentisi							
12.IOT ürünlerinin nasıl kullanılacağını öğrenmek benim için kolaydır							
13.IOT ürünleri ile etkileşimim açık ve anlaşlırdır							
14.IOT ürünlerinin kullanımını kolay buluyorum							
15.IOT ürünlerini kullanmada ustalaşmak benim için kolaydır							
Fiyat Değeri							
16.IOT ürünlerinin fiyatı makuldür							
17.IOT ürünleri, fiyatı iyi bir değerdir							
18.Mevcut fiyata IOT ürünü iyi bir değer sağlar							
Alışkanlık							
19.IOT ürünlerini kullanmak benim için bir alışkanlık haline geldi							
20.IOT ürünlerini kullanmaya bağımlı oldum							
21.IOT ürünlerini kullanmak benim için doğal hale geldi							
22.IOT ürünlerini kullanmalıyım							
Davranış Niyeti							
23.Gelecekte IOT ürünlerini kullanmaya devam etme niyetindeyim							
24.Günlük hayatında her zaman IOT ürünlerini kullanmaya çalışacağım							
25.IOT ürünlerini sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum							

Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne De Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Hedonik Motivasyon: IOT cihazlarını kullanım amacım;							
26.Rahatlama							
27.Eğlence							
28.Keyif							
29.Hayatı kolaylaştırma							
30.Memnuniyet							
Eudaimonikamotivasyon: IOT cihazlarını ev aktivitelerimde;							
31.Bir beceri geliştirmek öğrenmek ve bir şey hakkında anlayış geliştirmek							
32.İnandığım şeyi yapmak							
33.Mükemmellik ve kişisel bir ideal peşinde koşmak							
34.İçimdeki en iyi kullanmaya çalışmak							

7. BÖLÜM: IOT KULLANIM SIKLIĞI

	Hiç	Nadiren	Ara Sıra	Sık Sık	Çok Sık Veya Her Zaman
1.Ambiyans kontrolü (sıcaklık aydınlatma ses vb)					
2.Güvenlik ve emniyet (video gözetleme gaz kaçağı alarmı yemek alarmı vb.)					
3.Enerji verimliliği (enerji israfını azaltmak IOT araçlarını tarifenin yüksek olduğu zamanların dışında kullanılması)					
4.Otomasyon (Evde hareketlerimi ve faaliyet programlarımı takip ederek hizmet tercihlerimi öğrenmesine izin verme)					
5.E-sağlık(sağlık durumunu veya tele tıp amaçlarını izlemek için bilekliklerden veya diğer sensörlerden sağlık verilerin toplanması)					
6.Medya içeriği tüketimi (dijital medyayı evdeki cihazlar aracılığıyla dağıtma veya çevrimiçi müzik, film, oyun vb. erişim)					
7.İletişim (evle uzaktan bağlantı kurmak, sosyal platformlara bağlanmak, alışveriş yapmak veya çevrimiçi					

EK 3. BASİT REGRESYON ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler	Basıklık (Kurtosis)	Çarpıklık (Skewness)	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)
Hedonik motivasyon	-0,58	-0,64	4,73	5,00	6,00
Bilişsel İyi Oluş	-0,87	-0,28	4,19	4,40	6,00
Pozitif duygusal iyi oluş	-0,52	-0,51	3,43	3,70	4,00
Negatif duygusal iyi oluş	0,45	0,82	1,92	1,83	1,00
Eudomanik motivasyon	-0,94	-0,36	4,44	5,00	6,00
Gelişen iyi oluş	-0,46	-0,76	4,84	5,25	7,00

EK 4. ÇOKLU REGRESYON ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçeklerin Çarpıklık, Basıklık, VIF ve Durbin-Watson Değerleri

Modeller	Ölçekler	Basıklık (Kurtosis)	Çarpıklık (Skewness)	VIF	Tolerance	Durbin- Watson
Model 1	Performans Beklentisi	-0,34	-0,82	3,15	0,32	2,22
	Çaba Beklentisi	-0,66	-0,65	3,13	0,32	
	Sosyal Etki	-1,16	0,01	2,10	0,48	
	Fiyat Değeri	-0,63	0,53	1,22	0,82	
	Gizlilik Riski	-1,17	-0,02	2,67	0,38	
	Güvenlik Riski	-0,94	-0,45	2,65	0,38	
	Kolaylaştırıcı Koşullar	-0,80	-0,55	3,16	0,32	
	Alışkanlıklar	-1,08	-0,04	2,48	0,40	
	Hedonik Motivasyon	-0,58	-0,64	2,77	0,36	
Model 2	Davranış Niyeti	-0,83	-0,54	4,10	0,24	2,18
	Hedonik Motivasyon	-0,58	-0,64	3,11	0,36	
	Alışkanlıklar	-1,08	-0,04	2,63	0,38	
	Eudomanik Motivasyon	-0,95	-0,36	2,31	0,43	
	Kolaylaştırıcı Koşullar	-0,80	-0,55	2,51	0,40	

EK 5. CİNSİYETE GÖRE T- TESTİ ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler	Cinsiyet	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	Kadın	3,45	3,80	4	-0,61	-0,26
	Erkek	3,41	3,60	4	-0,35	-0,92
Negatif Duygusal İyi Oluş	Kadın	1,93	1,83	1	0,58	-0,45
	Erkek	1,89	1,83	1	1,34	2,64
Gelişen iyi oluş	Kadın	4,89	5,19	7	-0,77	-0,27
	Erkek	4,74	5,50	7	-0,71	-0,84
Bilişsel iyi oluş	Kadın	4,20	4,40	4	-0,25	-0,80
	Erkek	4,16	4,60	3	-0,32	-1,02
Güvenlik Riski	Kadın	3,76	4,00	4	-0,06	-0,91
	Erkek	3,77	4,00	4	-0,02	-1,02
Gizlilik Riski	Kadın	3,99	4,00	5	-0,07	-1,15
	Erkek	3,72	3,75	1	0,09	-1,18
Performans Beklentisi	Kadın	4,99	5,50	6	-0,88	-0,07
	Erkek	4,77	5,38	6	-0,69	-0,80
Sosyal Etki	Kadın	3,81	4,00	4	0,03	-1,10
	Erkek	3,97	4,00	2	-0,04	-1,26
Kolaylaştırıcı Koşullar	Kadın	4,51	5,00	6	-0,55	-0,69
	Erkek	4,54	5,00	6	-0,54	-1,01
Çaba Beklentisi	Kadın	4,82	5,00	6	-0,61	-0,53
	Erkek	4,80	5,50	6	-0,68	-0,94
Fiyat Değeri	Kadın	2,93	2,67	2	0,53	-0,54
	Erkek	3,11	2,83	2	0,52	-0,84
Alışkanlıklar	Kadın	3,89	4,00	4	-0,03	-1,04
	Erkek	3,90	4,00	2	-0,05	-1,17
Davranış Niyeti	Kadın	4,65	5,00	6	-0,62	-0,57
	Erkek	4,54	5,00	6	-0,40	-1,24
Hedonik Motivasyon	Kadın	4,75	5,00	6	-0,66	-0,38
	Erkek	4,70	5,20	6	-0,60	-0,93
Eudomanik Motivasyon	Kadın	4,45	5,00	6	-0,38	-0,88
	Erkek	4,43	4,75	6	-0,34	-1,10
Kullanım Davranışı	Kadın	2,73	2,71	3	0,26	-0,48
	Erkek	2,92	2,86	1	0,14	-0,85

EK 6. MEDENİ HALİNE GÖRE T- TESTİ ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler			Ortalama	Ortanca	Tepe Değer	Çarpıklık	Basıklık
Medeni Hal			(Mean)	(Median)	(Mode)	(Skewness)	(Kurtosis)
Pozitif Duygusal İyi Oluş		Evli	3,45	3,80	4	-0,59	-0,36
		Bekar	3,40	3,60	4	-0,34	-0,78
Negatif Duygusal İyi Oluş		Evli	1,87	1,83	1	-0,82	0,18
		Bekar	2,01	2,00	1	-0,87	1,15
Gelişen iyi oluş		Evli	5,00	5,44	7	-0,90	-0,12
		Bekar	4,50	4,94	6	-0,51	-0,94
Bilişsel iyi oluş		Evli	4,32	4,60	3	-0,39	-0,73
		Bekar	3,91	4,00	2	-0,03	-1,01
Güvenlik Riski		Evli	3,77	4,00	4	-0,08	-0,92
		Bekar	3,75	4,00	4	0,03	-0,96
Gizlilik Riski		Evli	3,91	4,00	5	-0,05	-1,16
		Bekar	3,88	4,00	2	0,05	-1,18
Performans Beklentisi		Evli	5,00	5,50	6	-0,95	-0,05
		Bekar	4,74	5,00	6	-0,58	-0,76
Sosyal Etki		Evli	3,94	4,00	6	-0,09	-1,22
		Bekar	3,71	4,00	2	0,25	-0,89
Kolaylaştırıcı Koşullar		Evli	4,65	5,00	6	-0,72	-0,48
		Bekar	4,24	4,63	5	-0,19	-1,16
Çaba Beklentisi		Evli	4,90	5,25	6	-0,76	-0,44
		Bekar	4,63	5,00	6	-0,43	-0,99
Fiyat Değeri		Evli	2,88	2,67	2	0,57	-0,59
		Bekar	3,22	3,00	2	0,42	0,77
Alışkanlıklar		Evli	3,89	4,00	5	-0,1	-1,03
		Bekar	3,90	4,00	2	0,07	-1,19
Davranış Niyeti		Evli	4,78	5,00	6	-0,68	-0,58
		Bekar	4,25	4,33	6	-0,27	-1,12
Hedonik Motivasyon		Evli	4,75	5,20	6	-0,71	-0,52
		Bekar	4,69	5,00	6	-0,49	-0,66
Eudomanik Motivasyon		Evli	4,47	5,00	6	-0,41	-0,85
		Bekar	4,38	4,88	6	-0,26	-1,13
Kullanım Davranışı		Evli	2,74	2,71	3	0,28	-0,53
		Bekar	2,91	3,00	3	0,18	-0,67

EK 7. ÇOKLU REGRESYON ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçeklerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Ölçekler	Basıklık (Kurtosis)	Çarpıklık (Skewness)
Covid Korkusu	-0,95	0,05
Sosyal Etki	-0,56	-0,10
Kaygı	-0,71	-0,32
Öz Tatmin	-0,75	-0,07
Davranışsal Niyet	-0,87	0,07
Algılanan Fayda	-0,55	-0,11
Algılanan Kullanım Kolaylığı	-0,59	-0,06
Sosyal Uzaklık	-0,64	0,27
Sosyal Bağlantı	-0,80	-0,38

Model Değişkenlerinin VIF, Tolerance ve Durbin-Watson Değerleri

Modeller	Değişkenler	VIF	Tolerance	Durbin-Watson
Model 1	Sosyal Etki	1,18	0,85	0,54
	Kaygı	1,03	0,97	
	Öz Tatmin	1,16	0,86	
Model 2	Sosyal Etki	1,18	0,85	0,55
	Kaygı	1,03	0,97	
	Öz Tatmin	1,16	0,86	
Model 3	Covid-19 Korkusu	1,01	0,99	0,60
	Algılanan Fayda	1,84	0,54	
	Algılanan Kullanım Kolaylığı	1,85	0,54	

Modeller	Değişkenler	VIF	Tolerance	Durbin-Watson
Model 4	Algılanan Fayda		0,440	0,532
	Algılanan Kullanım	2,271	0,367	
	Kolaylığı	2,727	0,317	
	Tutum	3,152	0,985	
	Covid-19 Korkusu	1,015		
Model 5	Tutum	1,364	0,733	0,472
	Davranışsal Niyet	1,364	0,733	
Model 6	Tutum	1,364	0,733	0,482
	Davranışsal Niyet	1,364	0,733	

EK 8. EĞİTİM DÜZEYİNE GÖRE ANOVA ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler	Eğitim Durumu	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	İlköğretim-Lise- Diğer	2,86	2,90	1	0,08	-1,07
	Üniversite	3,41	3,60	4	-0,42	-0,58
	Lisansüstü	3,73	4,00	4	-0,84	0,40
Negatif Duygusal İyi Oluş	İlköğretim-Lise- Diğer	2,00	1,83	2	1,17	0,71
	Üniversite	1,95	2,00	1	0,61	0,14
	Lisansüstü	1,79	1,67	1	0,10	0,75
Gelişen iyi oluş	İlköğretim-Lise- Diğer	3,71	3,56	3	0,13	-1,10
	Üniversite	4,90	5,25	7	-0,80	-0,33
	Lisansüstü	5,20	5,75	6	-1,18	0,69
Bilişsel iyi oluş	İlköğretim-Lise- Diğer	3,82	4,00	1	-0,07	-1,12
	Üniversite	4,10	4,20	2	-0,16	-0,93
	Lisansüstü	4,55	4,80	5	-0,58	-0,47
Güvenlik Riski	İlköğretim-Lise- Diğer	3,26	4,00	4	-0,11	-1,45
	Üniversite	3,75	4,00	4	0,02	-0,94
	Lisansüstü	4,03	4,00	4	-0,24	-0,79

Ölçekler	Eğitim Durumu	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Gizlilik Riski	İlköğretim-Lise- Diğer	3,34	3,25	2	0,22	-1,33
	Üniversite	3,99	4,00	5	-0,03	-1,17
	Lisansüstü	3,91	4,00	5	-0,10	-1,08
Performans Beklentisi	İlköğretim-Lise- Diğer	4,15	4,75	6	-0,32	-1,25
	Üniversite	4,84	5,25	6	-0,70	-0,62
	Lisansüstü	5,45	6,00	6	-1,45	2,41
Sosyal Etki	İlköğretim-Lise- Diğer	3,40	3,50	1	0,26	-1,32
	Üniversite	3,82	4,00	2	0,07	-1,11
	Lisansüstü	4,17	4,33	6	-0,20	-1,06
Kolaylaştırıcı Koşullar	İlköğretim-Lise- Diğer	3,92	4,50	1	-0,16	-1,43
	Üniversite	4,37	5,00	5	-0,43	-0,99
	Lisansüstü	5,15	5,50	6	-0,85	0,47
Çaba Beklentisi	İlköğretim-Lise- Diğer	3,93	4,00	6	0,03	-1,28
	Üniversite	4,80	5,00	6	-0,64	-0,70
	Lisansüstü	5,25	5,50	6	-0,93	0,21
Fiyat Değeri	İlköğretim-Lise- Diğer	2,85	2,33	2	1,01	0,52
	Üniversite	2,95	2,67	2	0,51	-0,60
	Lisansüstü	3,14	2,67	2	0,40	-1,08
Alışkanlıklar	İlköğretim-Lise- Diğer	3,33	3,00	2	0,47	-0,98
	Üniversite	3,77	3,75	4	0,12	-1,05
	Lisansüstü	4,44	4,75	5	-0,63	-0,30
Davranış Niyeti	İlköğretim-Lise- Diğer	3,88	4,00	6	-0,17	-1,34
	Üniversite	4,51	5,00	6	-0,41	-0,98
	Lisansüstü	5,20	6,00	6	-1,08	0,62
Hedonik Motivasyon	İlköğretim-Lise- Diğer	4,05	4,10	3	-0,15	-1,07
	Üniversite	4,70	5,00	6	-0,54	-0,72
	Lisansüstü	5,13	5,60	6	-1,18	0,93
Eudomanik Motivasyon	İlköğretim-Lise- Diğer	3,83	4,00	1	-0,02	-1,28
	Üniversite	4,41	4,75	6	-0,28	-1,08
	Lisansüstü	4,81	5,00	6	-0,69	-0,06
Kullanım Davranışı	İlköğretim-Lise- Diğer	2,46	2,36	2	0,50	-0,33
	Üniversite	2,77	2,71	3	0,30	-0,54
	Lisansüstü	3,01	3,00	3	0,06	-0,56

EK 9. GELİR DÜZEYİNE GÖRE ANOVA ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler	Gelir Düzeyi	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	8500 ve altı	3,16	3,40	4	-0,31	-1,06
	8501 ve 17000	3,42	3,60	4	-0,44	-0,53
	17001-25500	3,66	3,80	5	-0,54	-0,72
	25501-üzeri	3,55	3,80	4	-0,80	0,36
Negatif Duygusal İyi Oluş	8500 ve altı	1,98	2,00	2	0,67	0,41
	8501 ve 17000	1,97	1,92	1	0,71	0,16
	17001-25500	1,91	1,83	1	1,27	1,94
	25501-üzeri	1,77	1,67	1	0,81	-0,33
Gelişen iyi oluş	8500 ve altı	4,18	4,56	6	-0,36	-1,12
	8501 ve 17000	4,84	5,13	6	-0,74	-0,39
	17001-25500	5,17	5,63	7	-1,25	0,79
	25501-üzeri	5,20	5,75	7	-1,03	0,02
Bilişsel iyi oluş	8500 ve altı	3,54	3,80	2	0,16	-1,02
	8501 ve 17000	4,31	4,60	5	-0,45	-0,51
	17001-25500	4,55	4,60	6	-0,28	-1,09
	25501-üzeri	4,26	4,60	3	-0,39	-0,88
Güvenlik Riski	8500 ve altı	3,60	4,00	4	0,14	-1,10
	8501 ve 17000	3,80	4,00	4	-0,10	-0,66
	17001-25500	3,39	3,33	1	0,15	-1,19
	25501-üzeri	4,04	4,00	4	-0,21	-1,01
Gizlilik Riski	8500 ve altı	3,73	4,00	2	0,256	-1,035
	8501 ve 17000	4,02	4,00	5	-0,101	-1,005
	17001-25500	3,42	3,00	1	0,283	-1,348
	25501-üzeri	4,04	4,50	5	-0,185	-1,275
Performans Beklentisi	8500 ve altı	4,49	5,00	6	-0,563	-0,972
	8501 ve 17000	4,96	5,50	6	-0,896	-0,061
	17001-25500	5,12	5,50	6	-1,006	0,041
	25501-üzeri	5,07	5,75	6	-0,884	-0,182
Sosyal Etki	8500 ve altı	3,54	3,83	4	0,226	-1,080
	8501 ve 17000	3,83	4,00	2	0,039	-1,065
	17001-25500	4,06	4,00	3	-0,060	-1,135
	25501-üzeri	4,09	4,33	1	-0,195	-1,317
Ölçekler	Gelir Düzeyi	Ortalama	Ortanca	Tepe Değer		Basıklık

		(Mean)	(Median)	(Mode)	Çarpıklık (Skewness)	(Kurtosis)
Kolaylaştırıcı Koşullar	8500 ve altı	3,85	4,00	2	-0,07	-1,20
	8501 ve 17000	4,52	5,00	6	-0,67	-0,57
	17001-25500	4,85	5,00	7	-0,74	-0,41
	25501-üzeri	4,90	5,50	6	-0,78	-0,48
Çaba Beklentisi	8500 ve altı	4,24	4,25	6	-0,16	-1,18
	8501 ve 17000	4,80	5,13	6	-0,71	-0,56
	17001-25500	5,08	5,00	5	-0,62	0,13
	25501-üzeri	5,17	6,00	6	-0,98	-0,19
Fiyat Değeri	8500 ve altı	2,96	2,67	2	0,54	-0,65
	8501 ve 17000	2,94	2,67	2	0,50	-0,63
	17001-25500	2,90	2,33	2	0,98	0,23
	25501-üzeri	3,16	3,00	2	0,0	-1,07
Alışkanlıklar	8500 ve altı	3,48	3,13	2	0,33	-1,03
	8501 ve 17000	3,93	4,00	4	-0,14	-1,01
	17001-25500	4,27	4,75	5	-0,24	-0,84
	25501-üzeri	3,97	4,00	2	-0,06	-1,17
Davranış Niyeti	8500 ve altı	3,94	4,00	6	0,-11	-1,37
	8501 ve 17000	4,65	5,00	6	-0,66	-0,60
	17001-25500	4,75	5,00	7	-0,61	-0,46
	25501-üzeri	5,02	5,67	7	-0,70	-0,58
Hedonik Motivasyon	8500 ve altı	4,60	5,00	6	-0,59	-0,86
	8501 ve 17000	4,59	5,00	6	-0,53	-0,73
	17001-25500	5,07	5,40	6	-0,81	-0,03
	25501-üzeri	4,94	5,20	6	-0,85	-0,05
Eudomanik Motivasyon	8500 ve altı	4,06	4,13	6	-0,14	-1,33
	8501 ve 17000	4,47	5,00	6	-0,42	-0,80
	17001-25500	4,66	5,00	5	-0,46	-0,65
	25501-üzeri	4,58	5,00	7	-0,42	-0,94
Kullanım Davranışı	8500 ve altı	2,61	2,43	2	0,34	-0,67
	8501 ve 17000	2,79	2,71	3	0,25	-0,63
	17001-25500	2,97	3,00	3	0,38	-0,76
	25501-üzeri	2,85	2,86	3	0,09	-0,25

EK 10. YAŞA GÖRE ANOVA ANALİZİNE İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR İLİŞKİN ÖNKOŞULLARA AİT BULGULAR

Ölçekler	Yaş Durumu	Ortalama (Mean)	Ortanca (Median)	Tepe Değer (Mode)	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Pozitif Duygusal İyi Oluş	30 Yaş Altı	3,37	3,50	4	-0,31	-0,77
	31- 40 Yaş Arası	3,54	3,80	4	-0,65	-0,24
	41 Yaş ve Üzeri	3,36	3,60	4	-0,56	-0,47
Negatif Duygusal İyi Oluş	30 Yaş Altı	2,08	2,00	1	0,69	0,53
	31- 40 Yaş Arası	1,86	1,67	1	0,78	-0,30
	41 Yaş ve Üzeri	1,80	1,83	1	1,10	2,19
Gelişen iyi oluş	30 Yaş Altı	4,49	5,00	6	-0,48	-0,93
	31- 40 Yaş Arası	5,19	5,75	7	-1,01	0,20
	41 Yaş ve Üzeri	4,78	5,25	6	-0,84	-0,33
Bilişsel iyi oluş	30 Yaş Altı	3,83	4,00	4	0,01	-0,94
	31- 40 Yaş Arası	4,32	4,60	5	-0,31	-0,74
	41 Yaş ve Üzeri	4,43	4,80	3	-0,58	-0,61
Güvenlik Riski	30 Yaş Altı	3,76	4,00	4	0,05	-0,99
	31- 40 Yaş Arası	3,73	4,00	1	0,01	-0,87
	41 Yaş ve Üzeri	3,83	4,00	5	-0,24	-0,96
Gizlilik Riski	30 Yaş Altı	3,82	4,00	2	0,06	-1,21
	31- 40 Yaş Arası	3,94	4,00	5	-0,06	-1,10
	41 Yaş ve Üzeri	3,94	4,00	6	-0,06	-1,20
Performans Beklentisi	30 Yaş Altı	4,56	5,00	6	-0,51	-0,94
	31- 40 Yaş Arası	5,22	5,75	6	-1,08	0,57
	41 Yaş ve Üzeri	4,94	5,63	6	-0,90	-0,23
Sosyal Etki	30 Yaş Altı	3,71	4,00	4	0,18	-0,92
	31- 40 Yaş Arası	4,00	4,00	6	-0,14	-1,13
	41 Yaş ve Üzeri	3,87	3,83	2	0,02	-1,34
Kolaylaştırıcı Koşullar	30 Yaş Altı	4,03	4,25	5	-0,14	-1,14
	31- 40 Yaş Arası	4,84	5,00	6	-0,85	-0,05

	41 Yaş ve Üzeri	4,68	5,00	6	-0,69	-0,65
Çaba Beklentisi	30 Yaş Altı	4,52	5,00	6	-0,41	-0,89
	31- 40 Yaş Arası	5,12	6,00	6	-0,90	-0,18
	41 Yaş ve Üzeri	4,75	5,25	6	-0,67	-0,67
Fiyat Değeri	30 Yaş Altı	3,10	3,00	2	0,50	-0,68
	31- 40 Yaş Arası	2,94	2,67	2	0,53	-0,66
	41 Yaş ve Üzeri	2,92	2,67	2	0,54	-0,58
Alışkanlıklar	30 Yaş Altı	3,75	3,88	5	0,03	-1,14
	31- 40 Yaş Arası	4,14	4,25	4	-0,20	-0,98
	41 Yaş ve Üzeri	3,73	3,75	2	0,10	-1,04
Davranış Niyeti	30 Yaş Altı	4,15	4,33	6	-0,25	-1,11
	31- 40 Yaş Arası	4,97	5,67	6	-0,84	-0,33
	41 Yaş ve Üzeri	4,69	5,00	6	-0,53	-0,71
Hedonik Motivasyon	30 Yaş Altı	4,52	5,00	6	-0,45	-0,85
	31- 40 Yaş Arası	4,98	5,40	6	-0,83	-0,23
	41 Yaş ve Üzeri	4,65	5,00	6	-0,66	-0,46
Eudomanik Motivasyon	30 Yaş Altı	4,32	4,50	6	-0,24	-1,13
	31- 40 Yaş Arası	4,52	5,00	6	-0,39	-0,88
	41 Yaş ve Üzeri	4,49	5,00	6	-0,50	-0,75
Kullanım Davranışı	30 Yaş Altı	2,80	2,71	2	0,27	-0,73
	31- 40 Yaş Arası	2,82	2,86	3	0,24	-0,37
	41 Yaş ve Üzeri	2,75	2,71	1	0,25	-0,67

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ TEZ DEĞERLENDİRME FORMU		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Evet
Kapak		
1	Tez Başlığı tutanaktaki başlıkla aynı mı?	
2	Kapakta ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
3	Kapak format kılavuzdaki kapak formatına uygun mu?	
4	Kapakta yazılan tüm yazılar doğru olarak verilmiş mi?	
İçindekiler		
5	Sayfa numaraları tam verilmiş mi?	
6	Şekil, Çizelge vb. listeleri verilmiş mi? Sıralaması doğru mu?	
7	Özet, Abstract, Giriş, Sonuçlar vb. bölümler var mı?	
8	Yazım hataları kontrolü yapıldı mı?	
Giriş		
9	Hazırlanan tezin önemini anlatıyormu?	
10	İkinci ve Üçüncü dereceden başlık içermemeli kuralına uyuldu mu?	
Özet/Abstract		
11	Kılavuza uygun mu?	
12	Ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
13	Özet; tek sayfa, tek aralık, tek paragraf kuralına uygun olarak yazıldı mı?	
14	Bilim kodu, sayfa adedi, anahtar kelimeler ve tez danışmanı yazıldı mı?	
Kaynakça		
15	Kaynakların tamamına metin içinde atıf yapıldı mı?	
16	Kaynak formatı kılavuzdaki kaynak formatına uygun olarak hazırlanmış mı?	
17	Atıf formatı kılavuzdaki atıf formatına uygun mu?	
Atıf Yöntemi APA 7 ☐ CMS ☐ İSNAD ☐		
Genel Değerlendirme		
18	Etik Beyan açıklaması okundu, uyuldu ve imzalandı mı?	
19	Kabul/Onay sayfası kılavuzdaki formata uygun olarak düzenlenmiş mi?	
20	Kabul /Onay sayfasında belirtilen oy birliği/oy çokluğu seçeneklerinden uygun olanı savunmayla tutarlı olacak şekilde belirlenmiş mi?	
21	Sayfa kenar boşlukları ve sayfa numaraları kılavuzdaki formatına uygun mu?	
22	Paragraf boşlukları ve metin satır aralığı kılavuza uygun olacak şekilde düzenlenmiş mi?	
23	Başlık yazımları kılavuzdaki başlık formatlarına uygun mu?	
24	Yazı tipi ve boyutu kılavuzdaki yazı tipi ve boyutu formatına uygun mu?	
25	Şekil, Çizelge vb. açıklama ve numaralandırmaları kılavuzdaki formata uygun olarak yazılmış mı?	

Danışman Adı Soyadı

İmza