



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Ana Bilim Dalı

Pazarlama Bilim Dalı

**NESNELERİN İNTERNETİNİN ALGILANAN
DEĞER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN BİREYSEL
YENİLİKÇİLİK ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ**

Utku ÇOBAN

Yüksek Lisans

Ankara, 2019

**NESNELERİN İNTERNETİNİN ALGILANAN DEĞER
ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK
ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ**

Utku Çoban

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Pazarlama Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2019

KABUL VE ONAY

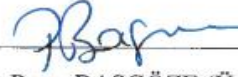
Utku ÇOBAN tarafından hazırlanan “Nesnelerin İnternetinin Algılanan Değer Üzerindeki Etkisinin Bireysel Yenilikçilik Çerçevesinde İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 21.06.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Leyla ÖZER (Başkan)



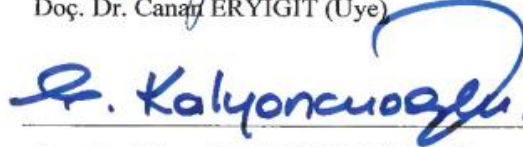
Doç. Dr. Öznur Özkan TEKTAŞ (Danışman)



Doç. Dr. Pınar BAŞGÖZE (Üye)



Doç. Dr. Canan ERYİĞİT (Üye)



Doç. Dr. Selma KALYONCUOĞLU (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

10/07/2019

Utku ÇOBAN

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.
- * Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Öznur Özkan TEKTAŞ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.


Utku ÇOBAN

TEŞEKKÜR

Tez yazma sürecinde akademik ve manevi desteğini benden esirgemeyen, her soruma tüm gayretiyle cevap arayan, bilgi ve tecrübeleriyle beni aydınlatan, nezaketi ve sabrıyla bana yol gösteren saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Öznur ÖZKAN TEKTAŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın gelişmesine katkıda bulunan, kıymetli hocalarım Prof. Dr. Leyla ÖZER'e, Doç. Dr. Pınar BAŞGÖZE'ye, Doç. Dr. Canan ERYİĞİT'e, Doç. Dr. Selma KALYONCUOĞLU'na, Prof. Dr. Bahtışen KAVAK'a ve Doç. Dr. Beyza GÜLTEKİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım sürecinin tüm aşamalarında her zaman arkamda olan, beni destekleyen ve bu tezi bitirebilmemi mümkün kılan sevgili eşim Burcu ÇOBAN ve biricik oğlum Uras ÇOBAN'a sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, desteklerini arkamda hissettiğim tüm aileme, çalışmaya sundukları katkılar dolayısıyla saygıdeğer mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

ÖZET

ÇOBAN, Utku. *Nesnelerin İnternetinin Algılanan Değere Etkisinin Bireysel Yenilikçilik Çerçevesinde İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, Ankara, 2019.

Bu çalışmanın amacı, temel olarak nesnelerinin internetnin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesidir. Buradan hareketle nesnelerin interneti kavramı işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı boyutları bağlamından incelenerek algılanan değer üzerindeki doğrudan etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna ek olarak, bireysel yenilikçilik kavramı da “doğuştan gelen yenilikçilik” bakımından incelenmiş ve bireysel yenilikçiliğın düzenleyici rolü araştırılmıştır. Bu bağlamda, perakende ve sağlık sektörleriyle ilgili iki farklı senaryo oluşturulmuş ve model geliştirilmiştir. Model test edilirken birincil veriden faydalanılmış olup, Ankara’da yaşaya 217 bireysel tüketiciden anket aracılığıyla veri toplanmıştır.

Oluşturulan hipotezlerin ve araştırma sorularının test edilmesi için Çoklu ve Hiyerarşik Regresyon Analizi ile SPSS Process yöntemi kullanılmıştır. Bu testler sonucunda, perakende sektörü bağlamında geliştirilen alışveriş senaryosu özelinde nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının algılanan değere etkisinin olduğı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, bireysel yenilikçiliğın düzenleyici etkisi bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğı, kullanım kolaylığı ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğın düzenleyici etkisinin olduğı ortaya konmuştur. Sağlık sektörüyle ilgili geliştirilen diğeri senaryoda ise nesnelerin internetinin işlevselliğinin ve yapısının algılanan değere etkisinin olduğı fakat kullanım kolaylığının algılanan değere etkisinin bulunmadığı anlaşılmıştır. Bunun yanında, bireysel yenilikçiliğın düzenleyici etkisi bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğı ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğın düzenleyici etkisinin bulunduğı fakat bu durumun kullanım kolaylığı bakımından geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Nesnelerin İnterneti, Algılanan Değer, Bireysel Yenilikçilik.

ABSTRACT

ÇOBAN, Utku. *The Effect Of Internet Of Things On Perceived Value In The Framework Of Personal Innovativeness*, Master's Thesis, Ankara, 2019

The aim of this study is to determine the effect of the internet of things' functionality, ease of use and presence on the perceived value and explore the moderator role of personal innovativeness in the relationship between the internet of things' functionality, ease of use, presence and perceived value. In this context, two different scenarios related to retail and health sectors were created and the model was developed. While the model was tested, primary data was used and data was collected from 217 people living in Ankara.

Multiple Regression Analysis and SPSS Process were used to test the hypotheses. As a result of these tests, it has been concluded that the internet of things' functionality, ease of use and presence have an effect on the perceived value in the context of the shopping scenario developed in the retail sector. Furthermore, in terms of the moderator effect of personal innovativeness, the internet of things' functionality, ease of use and presence have been shown to have a moderator effect of personal innovativeness in the relation of perceived value. In the other scenario related to the health sector, it was understood that the internet of things' functionality and presence of the Internet had an effect on the perceived value but the ease of use had no effect on the perceived value. In addition, in terms of the moderator effect of personal innovativeness, it has been found that the internet of things' functionality and presence of the objects have a moderator effect on the perceived value of the individual, but that this situation does not valid in regard to the ease of use.

Key Words: Internet of Things, Perceived Value, Personal Innovativeness.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	II
ETİK BEYAN.....	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
KISALTMALAR DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIII
GRAFİKLER DİZİNİ	XIV
GİRİŞ	1
1.BÖLÜM.....	7
TEMEL KAVRAMLAR	7
1. NESNELERİN İNTERNETİ	7
1.1. NESNELERİN İNTERNETİ NEDİR?.....	7
1.2. NESNELERİN İNTERNETİ TEKNOLOJİSİNİN ORTAYA ÇIKIŞI VE NESNELERİN İNTERNETİNE KATKI SAĞLAYAN TEKNOLOJİLER	10
1.2.1. Kablosuz Algılama Ağları (Sensör).....	12
1.2.2. Yakın Alan İletişimi (NFC)	13
1.2.3. Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID)	13
1.2.4. Bulut Bilişim Teknolojisi.....	14
1.3. NESNELERİN İNTERNETİNİN GELİŞİM SÜRECİ.....	15
1.4. NESNELERİN İNTERNETİ UYGULAMA ALANLARI.....	21
1.4.1. Sağlık Sektörü ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi	21
1.4.2. Çevre ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi	23
1.4.3. Ulaşım, Lojistik ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi	24
1.4.4. Şehirleşme, Turizm ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi	27
1.4.5. Pazarlama ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi	30
1.5. NESNELERİN İNTERNETİNE İLİŞKİN BAKIŞ AÇILARI	34
1.5.1. Endüstriyel Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar.....	34
1.5.2. İşletme Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar	35

1.5.3. Tüketici Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar.....	37
2. ALGILANAN DEĞER KAVRAMI.....	39
2.1. ALGILANAN DEĞERİN TANIMI.....	39
2.2. ALGILANAN DEĞER İLE TÜKETİCİ DEĞERLENDİRMESİ İLİŞKİSİ..	44
3. BİREYSEL YENİLİKÇİLİK KAVRAMI	48
3.1. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞİN TANIMI	48
3.2. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞE İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR	50
3.2.1. Doğuştan Gelen Yenilikçilik	50
3.2.2. Ürün Temelli Yenilikçilik.....	52
2. BÖLÜM.....	56
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR VE ÇALIŞMANIN HİPOTEZLERİ	56
1. NESNELERİN İNTERNETİ ALANINDA YARARLANILAN MODELLER VE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	56
1.1. NESNELERİN İNTERNETİ ÇALIŞMALARINDA YARARLANILAN MODELLER	57
1.1.1. Teknolojinin Kabulü Modelleri	57
1.2. NESNELERİN İNTERNETİNE İLİŞKİN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	61
1.3. NESNELERİN İNTERNETİ VE ALGILANAN DEĞER İLİŞKİSİ	66
1.3.1. İşlevsellik.....	67
1.3.2. Kullanım Kolaylığı	69
1.3.3. Yapı.....	70
1.4. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞİN DÜZENLEYİCİ ETKİSİ	71
3. BÖLÜM.....	75
UYGULAMA: ANALİZ VE BULGULAR.....	75
1. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ VE AMACI.....	75
2. ÇALIŞMANIN MODELİ, HİPOTEZLERİ, ARAŞTIRMA SORULARI VE DEĞİŞKENLERİ.....	78
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	79
3.1. ÖRNEKLEM SEÇİMİ	80
3.2. SENARYOLARIN OLUŞTURULMASI	81
3.3. SORU KÂĞIDININ HAZIRLANMASI.....	84
3.3.1. Bireysel Yenilikçiliğin Ölçümüne İlişkin İfadeler.....	84
3.3.2. Algılanan Değerin Ölçümüne İlişkin İfadeler	85
3.3.3. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin Ölçümüne İlişkin İfadeler	86

3.3.4. Nesnelerin İnternetinin Kullanım Kolaylığının Ölçümüne İlişkin İfadeler	87
3.3.5. Nesnelerin İnternetinin Yapısının Ölçümüne İlişkin İfadeler.....	87
4. SORU KÂĞIDININ UYGULANMASI	88
4.1. SORU KÂĞIDININ ÖN TEST SONUÇLARI.....	88
4.2. SORU KÂĞIDININ UYGULANMASI	89
5. VERİLERİN ÖN ANALİZİ.....	89
5.1. DEMOGRAFİK BİLGİLER	89
5.2. VERİLERİN KODLANMASI VE KONTROLÜ.....	90
5.3. CEVAPLARIN BAĞIMSIZLIĞINA İLİŞKİN KONTROL	91
5.4. ÖLÇEKLERE İLİŞKİN GÜVENİLİRLİK ANALİZİ SONUÇLARI.....	92
5.5. NORMALLİK DURUMUNA İLİŞKİN ANALİZLER.....	94
6. HİPOTEZLERİN VE ARAŞTIRMA SORULARININ TEST EDİLMESİ... 96	
6.1. ALIŞVERİŞ SENARYOSUNA İLİŞKİN HİPOTEZ VE ARAŞTIRMA SORULARI TESTLERİ SONUÇLARI.....	97
6.1.1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine İlişkin Hipotezlerin Testi	97
6.1.2. Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Araştırma Sorularının Testi	100
6.2. SAĞLIK SENARYOSUNA İLİŞKİN HİPOTEZ VE ARAŞTIRMA SORULARI TESTLERİ SONUÇLARI.....	106
6.2.1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine İlişkin Hipotezlerin Testi	106
6.2.2. Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Araştırma Sorularının Testi	108
4. BÖLÜM.....	114
SONUÇ.....	114
KAYNAKÇA	125
EK 1.....	149
EK 2.....	153
EK 3.....	155
EK 4.....	156

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Bkz.: Bakınız

CERP: Avrupa Araştırma Projesi Grubu

EPC: Elektronik Ürün Kodu

IDC: International Data Corporation

IPSO: Internet Protocol for Smart Objects

MIT: Massachusetts Institute of Technology

NFC: Yakın Alan İletişimi

Ort.: Ortalama

RFID: Radyo Frekanslı Tanımlama

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

St.: Standart

TDK: Türk Dil Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

VIF: Varyans Artış Faktörü

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Bireysel Yenilikçiliğin Ölçümüne İlişkin İfadeler.....	85
Tablo 2: Algılanan Değerin Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için).....	86
Tablo 3: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)	86
Tablo 4: Nesnelerin İnternetinin Kullanım Kolaylığının Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için).....	87
Tablo 5: Nesnelerin İnternetinin Yapısının Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)	88
Tablo 6: Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler.....	90
Tablo 7: Bağımsızlık Kontrolüne İlişkin Ki-Kare Analizinin Sonuçları.....	91
Tablo 8: Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları	92
Tablo 9: Normalliğe İlişkin Analizler	94
Tablo 10: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları	98
Tablo 11: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları	99
Tablo 12: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları.....	101
Tablo 13: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları	107

Tablo 14: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları	108
--	-----

Tablo 15: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları.....	109
--	-----

Tablo 16: Hipotez Testleri ve Araştırma Soruları Sonuçları.....	115
--	-----



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Farklı Bakış Açıları Doğrultusunda "Nesnelerin İnterneti"	9
Şekil 2. Teknolojinin Kabulü Modeli	58
Şekil 3. Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli 2	60
Şekil 4. Araştırmanın Modeli, Hipotezleri ve Araştırma Soruları	78



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliği ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi..... 103

Grafik 2. Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi 104

Grafik 3. Nesnelerin İnternetinin Yapısı ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi..... 105

Grafik 4. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliği ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi..... 111

Grafik 5. Nesnelerin İnternetinin Yapısı ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi..... 113

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz çağda yaşanan teknolojik yenilikler insanlık tarihi boyunca ortaya çıkan yeniliklerle kıyaslandığı zaman çok daha hızlı bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Günümüzde neredeyse yokluğunu düşünemediğimiz televizyon, radyo, otomobil, uçak, evlerde kullanılan buzdolabı, çamaşır makinesi gibi birçok teknoloji temelli ürün ortaya çıkmalı henüz yüzyıldan biraz fazla zaman geçmiştir. Şu an, hemen herkesin kullandığı cep telefonları ve interneti erişimi ise diğer yeniliklerle kıyaslandığı zaman çok daha gençtir. Neredeyse herkesin cebine giren orta düzey bir akıllı telefonunun işletim sistemi 1969 yılında Ay'a inmeyi sağlayan Apollo 11 uzay aracının sahip olduğu işletim sisteminden çok daha güçlüdür (<https://www.zmescience.com/research/technology/smartphone-power-compared-to-apollo-432/>).

Teknolojinin gelişimi her zamankinden çok hızlı bir şekilde devam etmektedir. 21.yüzyıl ile birlikte dünya dijital çağa adım atılmış olup, yapay zekâ, robot, artırılmış gerçeklik, üç boyutlu yazıcı gibi sosyal, ekonomik, ticari yaşamı etkileyecek boyutta yenilikler ortaya çıkmaktadır. Teknoloji ile hayatımıza yavaş yavaş giren ama belki her alanda yaşantımızı etkileyecek bir diğer yenilik ise, “nesnelerin interneti” teknolojisidir. Bu kavramı ilk olarak kullanan Kevin Ashton nesnelerin internetini internet sayesinde günlük hayatta kullandığımız “nesnelerin” birbiri ile bağlantılı hale gelmesi olarak tanımlamıştır (<http://www.rfidjournal.com/articles/pdf?4986>). Bu yenilik; sanayi, bilim, sosyal yaşam, ticaret, tıp, ulaşım, ekonomi, pazarlama, iletişim gibi birçok farklı alanda yeni bir döneme geçişi vadetmektedir. Nesnelerin internetinin kullanımıyla giyilebilir teknolojiler mümkün hale gelecek, kablosuz sensörler ve etiketler aracılığıyla yer yüzeyi gözlemlenebilecek, otonom araçlar sayesinde sürücüsüz otomobiller dönemine geçiş sağlanabilecek, akıllı şehirler yaratılacak, Amazon Go, iBeacon gibi uygulamalar sayesinde pazarlama yöntemleri farklılaşacak ve artan bağlanabilirlik ve veri akışı sayesinde lojistik süreci gerçek zamanlı bir şekilde izlenebilecek duruma gelecektir. Nesnelerin internetinin kullanımı noktasında çok farklı alanların bulunması konuya ilişkin bakış açılarını da çeşitlendirmiştir. Bu çerçevede nesnelerin internetinin endüstriyel açıdan, tüketici açısından ve işletme açısından incelendiği görülmüştür. Nesnelerin interneti endüstriyel açıdan ele

alındığında nesnelerin internetinin farklı endüstrilerdeki kullanımları değerlendirilmiştir. Nesnelerin interneti teknolojisinden farklı alanlardaki endüstrilerin faydalanacağı bu noktada üretim aşamalarının kontrolü, endüstriyel çevre gözetimi, kirlilik kontrolü gibi denetimlerin nesnelerin internetinin kullanımı ile anlık olarak yapılabileceği vurgulanmıştır (Chen, Xu, Liu, Hu ve Wang, 2014). İşletme bakış açısıdaysa nesnelerin internetinin işletmelerin yönetimine, pazarlama anlayışına, iş modellerine, stratejilerine olan etkisi üzerinde durulmuştur (Lee ve Lee, 2015; Metallo, Agrifoglio, Schiavone ve Mueller, 2018; Ng ve Wakenshaw, 2017; Lu, Papagiannidis ve Alamanos, 2018; Whitmore, Agarwal ve Da Xu, 2015; Haller, Karnouskos ve Schroth, 2008; Bohli, Sorge ve Westhoff, 2009). İşletmeler nesnelerin internetinden doğru bir şekilde faydalanarak bilgi toplama, elde edilen bilginin işlenmesi noktasında çok daha verimli ve yenilikçi bir seviyeye ulaşacaktır (Santoro, Vrontis, Thrassou ve Dezi, 2018, s.1). Son olarak, bu çalışmanın da konusunu oluşturan, tüketici bakış açısına yönelik yapılan çalışmalarda ise nesnelerin interneti temelli uygulamaların tüketici tercihlerini ve değerlendirmelerini nasıl etkilediği konusu üzerine yoğunlaşmıştır. Nesnelerin internetinin tüketici açısından incelenmesi önemli konulardan birisidir. Zira Krotov (2017, s.838) tarafından yapılan çalışmada da belirtildiği gibi *“Yeni ürün geliştirme noktasından işletmeler hangi felsefeye benimserse benimsensin yaratılan yeniliğin başarısını ya da başarısızlığını belirleyenler tüketicilerdir. Bu nedenle, nesnelerin interneti uygulamaları bakımından da nesnelerin internetinin değerlendirilmesinde tüketiciler önemli bir unsurdur”*. Bu açıdan, tüketicilerin nesnelerin internetine ilişkin tercihleri ve benimseme düzeyleri başarı veya başarısızlığı belirleyecek en önemli değişkenlerdendir. Bununla beraber, tüketici temelinde yapılan çalışma sayısı diğer alanlara kıyasla sınırlı sayıda kalmıştır. Bu doğrultuda, çalışmada konunun tüketici açısından incelenmesi uygun bulunmuştur. Nesnelerin interneti gibi ortaya çıkan teknolojik yeniliklere ilişkin olarak tüketici bakış açısıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde bu yeniliklerin kabulünün ölçümünde “teknolojisini kabulü modeli” ve daha sonra ortaya çıkan “teknolojinin kabulü ve kullanımı birleşik modeli” doğrultusunda kullanım kolaylığı, algılanan fayda, estetik, yapı, işlevsellik gibi değişkenlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir (Balaji ve Roy, 2017; Davis, 1985; Evanschitzky, Iyer, Pillai, Kenning ve Schütte, 2015; Pantano ve Servidio, 2012). Buradan hareketle çalışmada nesnelerin interneti kavramının

işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı/görünüş değişkenleri açısından incelenmesi yerinde bulunmuş olup, model, hipotezler ve araştırma soruları bu temelde oluşturulmuştur.

Nesnelerin internetinin ortaya çıkışı elbette tüketicileri, tüketicilerin değerlendirmelerini, algılarını ve tercihlerini de etkileyebilecek çapta bir gelişmedir. Yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan mal veya hizmetlerin başarısını ve başarısızlığını belirleyenler bir şekilde ortaya çıkan yeniliğe ilişkin tüketicilerin benimseme düzeyi ve tercihleri olmuştur. Bu benimseme düzeyi de oluşturulan mal ya da hizmetin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısına göre farklılıklar gösterebilecek olup, bu faktörler teknoloji temelli oluşturulan mal veya hizmetlerin başarısına etki edecektir. Bu durumun nesnelerin interneti temelli uygulamalar için de geçerli olabileceği ön görülebilir. Bu noktada, başarıya ulaşmada devreye farklı pazarlama stratejileri girmektedir. Pazarlamacılar yapacakları araştırmalarla tüketicilerin nesnelerin internetine yönelik tutumlarını, nelere dikkat ettiklerini, nesnelerin internetini nasıl algıladıklarını öğrenmeye çalışmaktadır. Bu şekilde, tüketici bakış açısı anlaşılabilir. firmaların nasıl bir yol izlemesi gerektiği noktasında bir tür yol göstericilik yapılacaktır. Bu kapsamda, günümüz tüketicisinin nasıl hareket ettiğinin, tercihlerinde nelere önem verdiğinin öğrenilmesinde tüketiciyi yakından izlemek hızla değişen tercihleri, satın alma kalıplarını takip etmek firmalar için bir nevi gereklilik olacaktır. Günümüzdeki teknolojik firmaların büyüklüğü, yapılan yatırımın maliyeti düşünüldüğü zaman tüketicilerin konuyu nasıl değerlendirdiğinin tespiti firmalar açısından önem arz eden noktalardan biri olacaktır.

Yaşanan ekonomik, teknolojik, endüstriyel, sosyal değişimlerin doğal bir sonucu olarak tüketici davranışları da değişmektedir. Buna bağlı olarak, pazarlama stratejileri de yeni tüketici tarzı çerçevesinde şekillenmektedir. Geçmişte benimsenen pazarlama anlayışlarına bakmak değişimin görülmesinde faydalı olacaktır. Birinci dönem olarak adlandırılan ve 1930’lu yıllara kadar süren dönemde “ürün odaklı” pazarlama anlayışı benimsenmiş olup burada uygulanan stratejiler “üretmek” üzerine olmuştur. Bu dönemin temel mottosu “Ne üretirsem satarım” olmuştur. 1930’lardan 1950’li yıllara kadarki dönemde ise “satış odaklı” stratejiler uygulanmıştır. Bu kapsamda firmalar “yüksek satış, yüksek kar” getirir fikrini benimseyerek bu hedef

doğrultusunda hareket etmişlerdir. “Tüketici odaklılık” olarak da adlandırılabilir. Üçüncü dönemdeyse “tüketicilerin ihtiyaç ve istekleri” temelinde hareket edilmiş “satabileceğini ve tüketicilerin ihtiyacı olanı üret” düşüncesi çerçevesinde pazarlama stratejileri uygulanmıştır (Odabaşı, 2017, s.73-74). Modern pazarlama anlayışında tüketicinin merkeze konulması tüketici gelişmelerini ve eğilimlerini takip etmeyi zorunlu kılmıştır. Bu kapsamda Coca-Cola, General Electric gibi büyük şirketler bilgi veya entelektüel sermayeden sorumlu genel müdür yardımcılarını görevlendirerek bilgi yönetim sistemleri tasarlamış ve tüketicilerin daha yakında izlenmesi amaçlanmıştır (Kotler, 2015, s.5-6). Burada amaçlanan tüketicilerin benimseme düzeyi ve tercihlerini etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaktır. Bu noktada, modern pazarlama anlayışında ve tüketici davranışı literatüründe benimse düzeyinin ve tercih etmenin göstergelerinden bir tanesi de algılanan değer kavramıdır. Bu çerçevede, Kotler, Wong, Saunders ve Armstrong (2005, s.6) çağdaş anlamda pazarlamayı “*bireylerin ve grupların, ürün ve değer üreterek ve başkalarıyla paylaşarak ihtiyaç duydukları ve istediklerini elde ettikleri sosyal ve yönetsel süreç olarak*” tanımlayarak “değer” kavramını çağdaş pazarlamaya dâhil etmiştir. Bu noktada, algılanan değer kavramının tanımına bakacak olursak; algılanan değer değer “*tüketicinin almayı umduğu ile verdiğinin karşılığında sağladığı fayda*” şeklinde tanımlanmıştır (Zeithaml, 1988, s.13). Günümüzde, modern pazarlamanın geldiği noktada satış ve değişim değil bu değişim sırasında tüketicilerin algıladıkları değer ön plandaki unsurlardan biri olmuştur.

Tüketicilerin ortaya çıkan yenilikleri benimsemesini ve tercih etmesini etkileyen unsurlardan bir diğeri ise, bireysel yenilikçilik düzeyidir. Bireysel yenilikçilik konusu yeni ürünlerin yayılması ve yeni ürünlere uyum sağlanması noktasında üzerinde sıklıkla durulan bir kavram olmuştur. Tüketiciler farklı bireysel yenilikçilik düzeylerinde bulunduğu için yeniliğin benimsenmesi ve tercih edilmesi değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla, bu düzeylerin tespit edilerek farklı bireysel yenilikçilik düzeyindeki tüketiciler için farklı stratejiler izlenmesi yerinde olacaktır. Nesnelerin internetinin işlev, kullanım kolaylığı ve yapı parametreleri altında tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğini tespit etmede tüketicilerin bireysel yenilikçilik seviyelerini incelemek önemli bilgiler sağlayacaktır. Bireysel yenilikçilik kapsamında temel iki farklı görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bireysel yenilikçiliğin doğuştan gelen bir karakter özelliği olduğunu savunana “*doğuştan gelen yenilikçilik*” kavramıdır

(Goldsmith ve Hofacker, 1991; Hirschman, 1980; Goldsmith, Freiden ve Eastman, 1995; Hurt, Joseph ve Cook, 1977; Goldsmith, 1984; Steenkamp, Hofstede ve Wedel, 1999; Manning, Bearden ve Madden, 1995; Midgley ve Dowling, 1993). Literatüre bakıldığı zaman doğuştan gelen yenilikçiliğin değişime, yeniliğe karşı olan isteklilik; insanların yenilik ve yaratıcılık arayışı isteği şeklinde tanımlandığı görülmüştür (Hurt, vd., 1977; Hirschman, 1980). Bireysel yenilikçiliğe ilişkin diğer görüş ise, bireysel yenilikçiliğin bir karakter özelliği olmadığı farklı ürünlere veya hizmetlere göre değişebildiğini savunanların benimsediği “*ürün temelli yenilikçilik*” anlayışıdır (Citrin, Sprott, Silverman ve Stem, 2000, s.295-296; Nasution ve Garnida, 2010, s.4; Goldsmith ve Hofacker, 1991). Ürün temelli yenilikçiliğin tanımına göre, ürün temelli yenilikçilik belirli bir ilgi alanı içindeki yenilikleri ya da yeni ürünleri öğrenme ve benimseme eğilimidir (Goldsmith ve Hofacker, 1991, s.211). Literatürde iki düşünce ile ilgili de birçok çalışma bulunmakta olup son dönemlerde daha çok ürün temelli yenilikçilik üzerine çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, nesnelerinin internetnin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesi, kavramlar arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılarak literatür ve uygulayıcılar açısından katkı sağlanmasıdır. Bu kapsamda ilgili çalışma ile hayatın her alanında getirdiği ve getireceği yeniliklerle işletmelere, endüstrilere, şehirlere, ülkelere ve tüketicilere birçok fırsat sunacak nesnelerin interneti temelli mal ya da hizmetlerin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ele alınarak son kullanıcılar bakımından incelenmiştir. Nesnelerin internetine ilişkin önceki çalışmalar tarandığı zaman konuyu tüketiciler bağlamında inceleyen çalışma sayısının yeterli seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, nesnelerin internetinin tüketici bakış açısıyla incelendiği bu çalışma neticesinde elde edilen veriler literatüre önemli katkılar sunacaktır. Bununla beraber, modern pazarlama kavramına giren algılanan değer kavramı da çalışmaya dâhil edilerek ortaya konulacak nesnelerin interneti teknolojisi temelli mal ve hizmetler ile bu yeniliklere ilişkin tüketicilerin algıladıkları değer ilişkisi incelenerek tüketicilerin bu noktadaki değerlendirmeleri ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada bireysel yenilikçilik konusu doğuştan gelen yenilikçilik çerçevesinde bir kişilik özelliği olacak şekilde incelenmiş olup, bireysel yenilikçiliğin nesnelerin interneti merkezli mal ya da hizmetlerin işlevi, kullanım kolaylığı ve yapısı ile algılanan değer arasındaki düzenleyici rolü de

incelenmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bireysel yenilikçiliğin sıklıkla ürün temelli olarak incelenmesi, doğuştan gelen yenilikçilik bağlamında yapılan çalışmaların daha az sayıda incelenmesi çalışmanın sağlayacağı katkılardandır. Bu açıklamalar ışığında literatür incelendiğinde, nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmediği tespit edilmiş olup, literatürde bulunan bu boşluk çalışmanın temel çıkış noktasını oluşturmuştur. Söz konusu çalışma tüketici bakış açısından yapılarak nesnelerin interneti temelli mal ya da hizmetlerin işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı faktörleri bağlamında son kullanıcılar tarafından kullanıma değer olup olmadığı sorusuna cevap aranmıştır. Bu soruya ilişkin elde edilecek cevaplar işletmeler tarafından uygulanacak pazarlama stratejilerinde kullanılabilecektir. Bununla birlikte, bireysel yenilikçilik düzeyinin de çalışmaya katılmasıyla farklı bireysel yenilikçilik düzeylerine sahip tüketicilerin konuyu nasıl değerlendirdiği de tespit edilerek bu tüketici grupları özelinde uygulanacak politikalar da belirlenebilecektir.

Bu bilgiler doğrultusunda oluşturulan çalışma, toplam üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde nesnelerin interneti, algılanan değer ve bireysel yenilikçilik konularına ilişkin literatür çalışması yapılmıştır. İkinci bölümde nesnelerin internetine ilişkin yapılan önceki çalışmalardan, algılanan değer ve bireysel yenilikçilik ile nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ilişkisi üzerinde durularak çalışmanın hipotezleri ile araştırma soruları geliştirilmiştir. Üçüncü ve son bölümde ise birbirine uzak sektörlerdeki tüketim kalıplarının ve satın alma kriterlerinin farklılık gösterebileceği düşünülerek perakende ve sağlık sektörü bağlamında iki farklı senaryo geliştirilen bir uygulamaya yer verilmiştir. İlk senaryoda katılımcıların kendilerini nesnelerin interneti uygulamalarının kullanıldığı kasiyerin olmadığı bir mağazada oldukları düşündürülerek yeni bir alışveriş deneyimi kurgulanmıştır. Diğer senaryoda ise, çok daha bireysel bir alan olan sağlık sektörü seçilerek bu alanda nesnelerin interneti teknolojisinin kullanıldığı bir senaryo kurgulanarak kişilerin bir çip aracılığıyla tıbbi değerlerinin gözlemlendiği içeren bir durum oluşturulmuştur. Böylece kavramlar arasındaki ilişkiler iki farklı sektör için elde edilmiş olup, ulaşılan sonuçlar karşılaştırılabilecektir. Son bölümde çalışmanın

sonuçları tartışılarak, literatüre katkıları belirtilecek ve pazarlama yöneticileri için öneriler sunulacaktır.

1.BÖLÜM

TEMEL KAVRAMLAR

1. NESNELERİN İNTERNETİ

Bu bölümde, genel olarak nesnelerin internetinin tanımından, nesnelerin interneti kavramının oluşumundan, bu oluşuma katkı sağlayan teknolojilerinden, gelişim sürecinden, nesnelerin internetinin uygulama alanlarından ve nesnelerin interneti konusuna ilişkin farklı bakış açılarından bahsedilecektir.

1.1.NESNELERİN İNTERNETİ NEDİR?

Günümüzde sıklıkla duyduğumuz ve birçok farklı alanda karşımıza çıkan “nesnelerin interneti” kavramı çeşitli teknolojilerin birbiriyle bağlantılı şekilde kullanımı ile oluşan yıkıcı niteliğe sahip teknolojik bir yeniliktir. Bu noktada bahsi geçen ve nesnelerin interneti konusunda sıklıkla kullanılan “yıkıcı teknoloji” kavramından bahsetmek yerinde olacaktır. Yıkıcı teknoloji, işletmelerin rekabet ölçütlerini değiştirerek işletmeler arası rekabetin temeline etki eder nitelikteki teknolojidir (Danneels, 2004, s.249). İlerleyen yıllarda nesnelerin internetinin yaygınlaşması ile yaşanacak değişimin her alanda kendisini hissettirecek olması, işletmelerin stratejilerine ve hedeflerine etki edebilmesi, tüketici kalıplarını değiştirebilmesi gibi nedenlerden dolayı bu yeniliğin yıkıcı nitelikte bir yenilik olduğunu belirtmek yanlış olmayacaktır.

Nesnelerin internetinin ortaya çıkışı, bir sonraki bölümlerde detaylı bir şekilde anlatılacak olmasına karşın bu terimin nasıl kavramsallaştırıldığına değinmek uygun olacaktır. “Nesnelerin interneti” terimi ilk olarak 1999 Kevin Ashton tarafından yapılmış olduğu bir sunumda kullanılmıştır. Ashton, yapılmış olduğu sunumda nesnelerin interneti kavramını “*fiziksel dünyada var olan nesnelerin, sensörler, RFID sistemler, etiketler vasıtası ile internet üzerinden birbirleriyle iletişime geçebileceği bir sistem*” şeklinde tanımlamıştır (<http://www.rfidjournal.com/articles/pdf?4986>). Nesnelerin

interneti kavramının Ashton tarafından kullanılması ve tanımının yapılmasının ardından farklı birçok akademisyen, teknoloji öncüsü ve yenilikçi nesnelerin internetine ilişkin çok sayıda tanım yapmıştır. Nesnelerin internetinin çok boyutlu bir yapıya sahip olması, kullanım alanlarının birçok farklı sektörü, kişiyi etkileyecek düzeyde olması gibi nedenlerden ötürü, nesnelerin internetine ilişkin farklı bakış açılarından yapılan tanımları incelemek konuyu daha iyi anlayabilmek adına yerinde olacaktır.

Lee ve Lee (2015, s.431), nesnelerin interneti kavramının aynı zamanda “*her şeyin interneti*” ya da “*endüstriyel internet*” olarak da adlandırıldığına değinerek bu kavramın birbiriyle etkileşime girebilen bir makine ve cihaz ağı olarak tasarlanan yeni bir teknoloji paradigması olduğuna değinmişlerdir.

Metallo vd. (2018, s.1) ise nesnelerin internetini, kimlik, iletişim, algılama ve veri toplama gibi çeşitli amaçlarla nesnelerin veya nesnelerin birbirine bağlanması olarak tanımlamıştır.

Madakam vd. (2015, s.165) tarafından yapılan çalışmada nesnelerin interneti, otomatik düzenleme, veri, bilgi ve kaynakları paylaşma, değişikliklere tepki verme ve bunlara göre harekete geçme kapasitesine sahip kapsamlı ve açık bir akıllı nesneler ağı şeklinde tanımlanmıştır.

Thibaud, Chi, Zhou ve Piramuthu (2018, s.79) nesnelerin internetini araçlar, makineler, ev aletleri gibi fiziksel nesnelerin ağı olarak tanımlamıştır. Bununla beraber, söz konusu ağ vasıtasıyla nesneler arasında insan müdahalesine gerek olmaksızın bir iletişimin olabileceğini de vurgulamıştır.

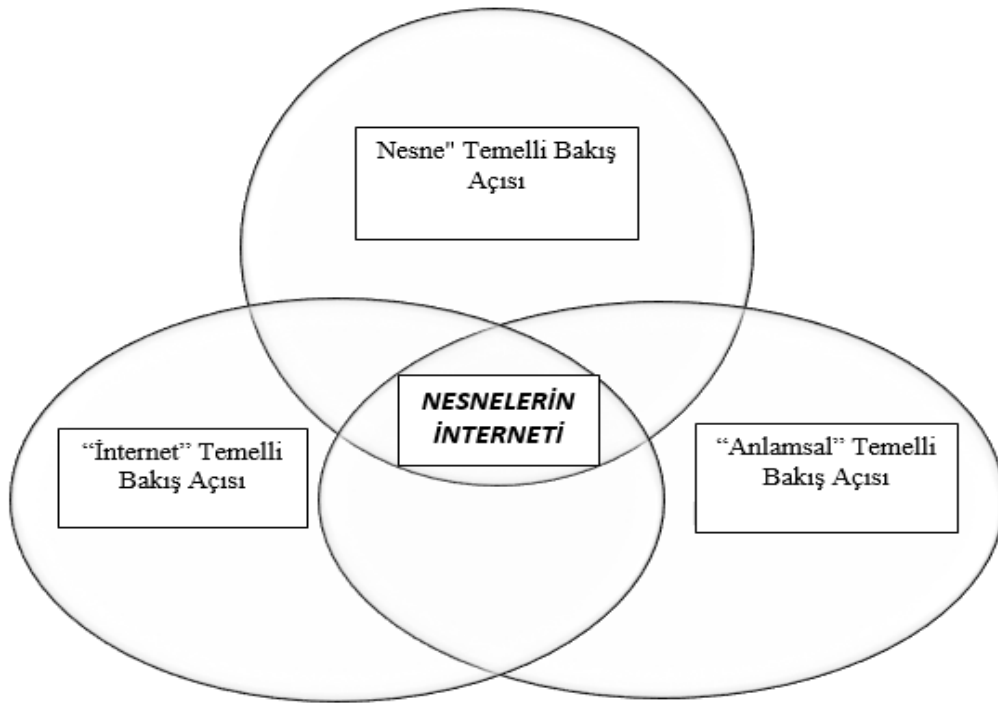
Miorandi, Sicari, De Pellegrini ve Chlamtac (2012, s.1497-1498) tarafından yapılan incelemede, nesnelerin internetini, genişletilmiş internet teknolojilerini kullanarak gerekli olan destekleyici teknolojiler ve uygulamaların bir araya gelmesiyle oluşturulan küresel ağları birbirine bağlayan bir sistem olarak tanımlamıştır.

Bir diğer çalışmada ise, nesnelerin internetinin “*geleceğin interneti*” şeklinde bilindiği ve kullanıldığı vurgulanarak, kavram dünyadaki bütün nesnelerin internet ile

bağlantılı hale gelmesi şeklinde tanımlanmıştır (Luthra, Garg, Mangla ve Berwal, 2018, s.734).

Nesnelerin interneti temel olarak birbirleriyle iletişim kurabilen, veri toplama teknolojileri ile donatılmış bir makina ya da nesne sistemidir (<http://asiandatasience.com/wp-content/uploads/2017/12/eBook-Internet-of-Things-IoT-2018-Market-Statistics-Use-Cases-and-Trends.pdf>)).

Atzori, Iera ve Morabito (2010, s.2788-2790) tarafından yapılan çalışmada, nesnelerin interneti ile ilgili birçok farklı tanımın yapıldığına değinilmiş olup, bunun nedeni nesnelerin internetinin çok boyutlu bir yapıya sahip olması şeklinde açıklanmıştır. Bu doğrultuda, Atzori vd. (2010, s.2789) yaptıkları çalışmada nesnelerin internetini üç farklı boyutta ele almıştır. Aşağıda yer alan şekilde bu boyutlar görülecektir.



Şekil 1. Farklı Bakış Açıları Doğrultusunda "Nesnelerin İnterneti"

Kaynak: Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2010). The internet of things: survey. *Computer networks*, 54(15), 2787-2805.

Yapılan bu çalışmada, konu ile ilgili diğer incelemelerin daha çok internet ve anlamsal bakış açısı doğrultusunda yapıldığı fakat “nesne” kavramı üzerinde fazla

durulmadığını dile getirilmiştir. Bu noktada, nesnelerin internetini oluşturan kavramların “nesne” ve “internet” konuları olduğunun unutulmaması gerektiği de ayrıca vurgulanmıştır. Bu doğrultuda Atzori vd. (2010, s.2788) tarafından yapılan çalışmada, nesnelerin interneti tanımı farklı bakış açıları çerçevesinde yapılmıştır. Bu tanımlar şu şekildedir:

- Anlamsal çerçevede nesnelerin interneti, standart iletişim protokollerine dayanan, birbiriyle bağlantılı nesnelerden oluşan dünya çapında bir ağ olarak tanımlanmıştır.
- Çalışmada nesnelerin internetinin ilk tanımının aslında nesne temelli yaklaşım doğrultusunda yapıldığı belirtilmiştir. Bu çerçevede nesnelerin interneti, ağ tabanlı RFID ve yeni algılama teknolojileri (NFC, sensörler, elektronik ürün kodu -EPC-) ile ortaya çıkan bir sistemler bütünüdür.

Bu noktada, Atzori vd. (2010) tarafından yapılan çalışma konunun çok boyutlu olarak ele alınması noktasında literatüre ve ileride yapılan çalışmalara önemli katkılar sunmuştur.

Tan ve Wang (2010, s.376) yaptıkları çalışmada nesnelerin internetinin bilgi ve iletişim dünyasına yeni bir boyut getirdiğini belirterek nesnelerin interneti sayesinde herhangi bir zamanda, herhangi bir yerde herhangi bir “şeyle” bağlantı kurmanın mümkün olabileceğini belirtmişlerdir.

Bu bölümde yapılan tanımların ve açıklamaların yanında literatürde akademisyenler, uzmanlar, araştırmacılar ve daha birçok kişi tarafından yapılmış birçok farklı tanımlama bulunmaktadır (Madakam vd., 2015, s.165).

1.2.NESNELERİN İNTERNETİ TEKNOLOJİSİNİN ORTAYA ÇIKIŞI VE NESNELERİN İNTERNETİNE KATKI SAĞLAYAN TEKNOLOJİLER

İnsanlık tarihi boyunca “devrim” niteliğinde sayılabilecek birçok yenilik ve teknoloji ortaya çıkmış ve çıkmaya devam etmektedir. Klaus Schwab “Dördüncü Sanayi Devrimi” (2017, s.9) adlı kitabında yeni teknolojilerle birlikte dünyayı algılama biçimlerinin değiştiğini bu durumun ekonomik ve sosyal yapılarda köklü

değişiklikleri beraberinde getiren “devrimleri” ortaya çıkardığını dile getirmektedir. Bu doğrultuda, bugüne kadar yaşanan gelişmelere bakmak nesnelerin interneti kavramının doğuşunu, bu doğuşun arkasında yatan faktörleri daha iyi anlamamızı sağlayacaktır.

İnsanlığın geçirdiği ilk köklü değişim tarım devrimiyle birlikte ortaya çıkmıştır. Yaklaşık 10 bin yıl kadar önce insanoğlu toprağı işlemiş bu yerleşik yaşamı beraberinde getirmiş ve avcı toplayıcı olarak yaşayan atalarımızın yaşamı köklü bir şekilde değişime uğramıştır. Bu değişim ve tarıma geçiş bir yenilik olan alet yapımını beraberinde getirmiştir. Bu tarım aletleri o dönemin en önemli yenilikleri olmuştur (Braidwood,1960).

Tarım devriminin ardından 18. yüzyılın ortalarından itibaren ilk sanayi devrimi ortaya çıkmıştır. Sanayi devrimi, tarım devriminin getirdiği insan ve kas gücünü makine gücü haline getirmiştir. Bu çerçevede, geliştirilen makineler insanlara kıyasla çok verimli ve etkin bir şekilde çalışarak üretime katılmıştır. Bu dönemde buharlı makine ve motor teknolojisi kullanılmaya başlanarak mekanik üretime geçilmiştir (De Vries, 1994; Jensen, 1993). İkinci sanayi devrimi ise 20. yüzyılın başlarında yaşanmış olup, elektriğin kullanımının getirdiği yenilikle büyük çaplı seri üretimleri ortaya çıkarmıştır (Schwab, 2017, s.16). 1960 yıllarda ortaya çıkan bilgisayarlar ve internetin öncülük ettiği halen devam etmekte olan devrim ise üçüncü sanayi devrimi olarak adlandırılmaktadır. Üçüncü sanayi devrimi yerine dijital devrim veya bilgisayar devrimi ibareleri de kullanılmaktadır (Jensen, 1993). Bu üç sanayi devrimi ile elde edilen tecrübe, artan teknoloji kullanımı 21. yüzyılla birlikte bizleri yeni sanayi devriminin eşiğine getirmiştir. Bu devrimin öncüsü, internet kullanımının ve teknolojilerinin çok geniş kitlelere yayılması, robotik teknolojilerin hızla gelişmesi, yapay zekâ üzerine yapılan çalışmaların artması, akıllı telefonların ortaya çıkması gibi yenilikler olmuştur. Bu çerçevede, çalışmanın ana unsurunu oluşturan nesnelerin interneti de dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan bu devrimin getirdiği yeni teknolojilerden bir tanesidir. Bu devrim, kimi çalışmalarda “endüstri 4.0” olarak da adlandırılmaktadır (Zhou, Liu ve Zhou, 2015; Lu, 2017). Brynjolfsson ve McAfee (2014) tarafından yazılan kitapta bu devrim “ikinci makine çağı” olarak da anılmaktadır. Bu çerçevede, Brynjolfsson ve McAfee (2014) bu yeni dönemde

bilgisayarların ve diğer dijital ilerlemelerin zihinsel güç için- beyinlerimizi çevremizi anlamak ve şekillendirmek için kullanma yeteneği – yaptığını buhar motorlarının kas için yaptığına benzetmekte olup, bu durumun kendi sınırlarımızı aşmamıza olanak sağladığını vurgulamaktadır. Brynjolfsson ve McAfee (2014) tarafından da vurgulandığı gibi, tecrübe ettiğimiz yeni teknolojik gelişmeler yepyeni kapıları bizlere açmakta olup bu çerçeveye hayatımızı, ilişkilerimizi, alışkanlıklarımızı, yaşama şeklimizi değiştirmektedir. Bu açıdan, nesnelerin interneti teknolojisinin ilerlemesi ve yaygınlaşması değişimin boyutunu daha da arttıracaktır.

Yukarıda anlatılan sanayi devrimlerinin birbirini etkileyerek gelişmesi ve her bir yeniliğin bir sonraki dönemde yaşanacak değişimi etkilemesi gibi, nesnelerin interneti kavramı da yaşanan teknolojik birikimler doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda, nesnelerin internetinin ortaya çıkışını ele alırken gelişen sensör teknolojilerinden, yakın alan iletişiminden (NFC), radyo frekanslı tanımlama (RFID) ve bulut teknolojilerinden bahsetmek yerinde olacaktır. Saymış olduğumuz tüm bu teknolojilerin gelişimi nesnelerin internetinin oluşumuna katkı sağlamıştır.

1.2.1. Kablosuz Algılama Ağları (Sensör)

Nesnelerin internetinin gelişiminde sensör teknolojisinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu çerçevede, sensör teknolojisinin ilerlemesi nesnelerin interneti teknolojisinin de ilerleyişini kolaylaştırmakta ve bu teknolojiyi daha kullanılır duruma getirmektedir.

Geleneksel anlamda internet teknolojisi bilgi paylaşımı çerçevesinde insanları birbirine bağlamaktadır. Nesnelerin interneti ise, sensörler ile donatılmış makinaların ve nesnelerin iletişimine imkân vermektedir (Hsu ve Lin, 2016, s.517). Cihazlara yerleştirilen sensörler aracılığıyla nesnelerin anlık durumları çok daha iyi takip edilebilmektedir. Sensörler sayesinde nesnelerin yeri, hareketi, sıcaklığı gibi verileri anlık olarak izleyebilmekteyiz. Bu noktada, sensörler fiziksel dünya ile dijital dünya arasında bir köprü vazifesi görmektedir (Atzori, Iera ve Morabito 2017, s.2790).

Bu teknoloji özellikle lojistik alanında kullanılmaktadır. Soğuk zincir ile taşınması gereken ürünlerin cihazlara yerleştirilen sensörler sayesinde anlık olarak

sıcaklık bilgilerine ulaşılabilir. Bunun yanında, sensörler sistemleri izlerken de kullanılmaktadır. Bu duruma örnek vermek gerekirse, dünyaca ünlü General Electric firması jet motorlarına, türbinlere ve rüzgâr santrallerine yerleştirdiği sensörler aracılığıyla bu sistemleri kolayca takip edebilmektedir. Yaşanabilecek sorunları sendörlerden gelen veriler doğrultusunda daha önceden önleyebilmektedir (Lee ve Lee, 2015, s. 432).

1.2.2. Yakın Alan İletişimi (NFC)

Yakın Alan İletişimi (NFC), tipik olarak 4 cm'lik bir mesafe gerektiren, 13.56 MHz'de bir dizi kısa mesafe kablosuz teknolojisidir. NFC teknolojisi, işlem yapmak, dijital içerik değişimi yapmak ve elektronik cihazları bir dokunuşla birleştirmek suretiyle dünyadaki tüketiciler için hayatı daha kolay hale getirmektedir (Madakam, Ramaswamy ve Tripathi, 2015, s.171).

NFC teknolojisi, özellikle mobil cihazlarda kullanılmaktadır. Bu duruma örnek vermek gerekirse, tüketiciler yanlarında pek çok kart taşımak yerine NFC uyumlu cep telefonları vasıtasıyla ödeme işlemlerini rahatlıkla gerçekleştirebilmektedir. Burada NFC teknolojisi nesneler arasında bilgi alışverişine imkân sağlayarak fiziksel olarak nesnenin gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. Bu noktada, ödeme örneğine bakacak olursak herhangi ekstra bir işlem yapmadan tüketiciler sadece telefonunu ödeme noktasına yaklaştırarak ödeme işlemini gerçekleştirebilmektedir (Özdenizci, Ok, Aydın ve Coşkun, 2011). Nesnelerin interneti ile cihazların kendi arasında iletişimi mümkün hale geleceği için bu noktada NFC teknolojisi, insan faktörü olmadan dahi cihazların kendi arasında iletişimine ve bilgi alışverişine olanak sağlayacaktır.

1.2.3. Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID)

Nesnelerin interneti teknolojisinin gelişiminde temel unsurlardan bir diğeri, radyo frekanslı tanımlama (RFID) teknolojisinin ilerlemesi olmuştur (Bremer, 2015, s.3). RFID, bünyesinde anten ve mikroişlemci yer alan bir etiket taşıyan nesnenin, bu etikette taşıdığı bilgiler ve kullanılan kablosuz iletişim teknolojisi ile hareketlerinin izlenebilmesine olanak sağlayan bir teknolojidir (Yüksel ve Zaim, 2009, s. 2). RFID sistemleri, herhangi bir nesneye temas etmeksizin verilen okunabilmesine imkân

vermektedir (Bremer, 2015, s.3). Bu açıdan, RFID teknolojisi fiziksel dünyanın dijital ortama aktarılmasında kilit öneme sahip bir araçtır.

RFID teknolojisi, makinelere entegre edilen sensörlerden veri temin eden mikroçiplerle ve cihazların üzerinde veya içerisinde yer alan çiplerle çalışabilmektedir. Bununla beraber, RFID genellikle bataryaya bağlı bir güç kaynağı olan aktif etiketlerle ve herhangi bir güç kaynağına gerek duymayan pasif etiketlerle çalışabilmektedir (Greengard, 2017, s.31-32). Kendi bataryalarına sahip aktif etiketlere sahip RFID sistemlerinde sıcaklık, basınç gibi bilgileri izlemeyi sağlayan sensörlere sahiptir. Aksine, güç kaynağı bulunmayan pasif etiketlere sahip RFID sistemlerinde böyle bir izleme mümkün olamamaktadır (Lee ve Lee, 2015, s. 432).

Atzori vd. (2017, s. 2789) tarafından yapılan bir çalışmada, RFID teknolojisinin uzun ömürlü oluşu, ucuz maliyetli oluşu ve ilgili iş çevreleri tarafından güçlü bir desteğe sahip oluşu gibi faktörlerin de etkisiyle nesnelerin interneti teknolojisi için en temel araç olduğu vurgulanmıştır. Greengard (2017, s.48-49) “Nesnelerin İnterneti” isimli kitabında RFID teknolojisinin tedarik zincirinin daha etkin şekilde yönetilmesinde, stok kontrolünde, temasız ödeme sistemlerinde kullanıldığını belirterek RFID sistemlerinin fiziki dünya ile sanal dünya arasında bir köprü vazifesi gördüğünü belirtmiştir.

1.2.4. Bulut Bilişim Teknolojisi

Nesnelerin internetinin tam olarak uygulanabilmesini sağlayacak teknolojilerden bir tanesi de bulut bilişim teknolojisidir. Bulut bilişim, web servisleri kullanılarak internet üzerinde veri depolama ve bilgi paylaşma imkânı sağlayan bir teknolojisidir (Küçüksille, Özger ve Genç, 2013, s. 695). Başka bir deyişle, bulut bilişim internet üzerinden ihtiyaca göre sağlanan bilgi ve iletişim teknolojilerini ifade etmektedir (Armutlu ve Akçay, 2013, s.2).

Nesnelerin interneti teknolojisiyle birbirine bağlı cihazlardan çok fazla miktarda bilgi sağlanacaktır. Bu noktada, nesnelerin interneti uygulamalarının elde edilen büyük miktarda veriyi depolaması gerekmektedir. Bulut bilişim teknolojisi, elde edilen verinin depolanması ve ihtiyaç duyulduğunda doğru bir şekilde kullanılması

noktasında çözüm sunan bir teknolojidir (Lee ve Lee, 2015, s. 433). Bulut bilişim teknolojisiyle ölçeklenebilir donanım ve yazılımlar kullanılarak bilgisayarların kapasiteleri daha etkin bir şekilde kullanılacak, bu sayede firmalar maliyet ve esneklik avantajı elde edeceklerdir (Seyrek, 2011, s.703).

Yukarıda detaylı bir şekilde açıklanan teknolojilerin de getirdiği hızla nesnelerin interneti için gerekli olan teknolojik altyapı oluşmaya başlamıştır. Bu noktada, nesnelerin internetini diğer gelişmelerden ayrı kendi başına gelişim gösteren bir yenilik olarak düşünmek yanlış olacaktır. Nesnelerin internetinin geniş bir alana yayılıp etki gösterebilmesi için sensörler, RFID teknolojisi, yakın alan iletişimi gibi tamamlayıcı enstrümanların da gelişmesi gerekmektedir.

Nesnelerin interneti kavramının oluşumunun ve bu oluşumu destekleyen teknolojik gelişmelerin ardından nesnelerin internetinin tanımının yapılması uygun olacaktır.

1.3.NESNELERİN İNTERNETİNİN GELİŞİM SÜRECİ

Nesnelerin interneti kavramından önce 1990'ların başında “bağlantılı cihazlar” konusu ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, Massachusetts Institute of Technology’de (MIT) çalışan Auto-ID Center araştırmacıları sensörler ve kablosuz olarak iletilen sinyaller vasıtasıyla fiziki cihazların birbirine bağlanmasına imkân veren bir sistem üzerinde çalışmaya başlamıştır (Greengard, 2017, s.33). İlerleyen dönemde, 1999 yılında yine bu merkezde çalışan araştırmacılardan birisi olan Kevin Ashton Protector&Gamble firması için yapmış olduğu bir sunumda, “nesnelerin interneti” terimini ortaya atmış ve bu terimi literatüre kazandırmıştır (<http://www.rfidjournal.com/articles/pdf?4986>). Bağlantılı cihaz fikri ve ardından nesnelerin interneti teriminin de ortaya çıkışıyla araştırmacıların ve işletmelerin bu konuda yaptığı çalışmalar da hız kazanmıştır. Madakam vd. (2015, s.165) yapılan araştırmada, nesnelerin internetinin gelişim süreci ve yayılışı ile ilgili önemli noktalar kronolojik olarak aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1999: Kevin Ashton Nesnelerin İnterneti kavramını ilk defa kullanıldı. Aynı yıl Neil Gershenfield “Nesneler Düşünmeye Başladığında” başlıklı kitabında

Nesnelerin İnterneti kavramının prensiplerinden bahsetti. Ayrıca Kevin Ashton, David Brock ve Sanjay Sarma tarafından “Elektronik Ürün Kodu”nun gelişimine yardım etmek amacıyla MIT Auto-ID laboratuvarı kuruldu.

2002: David Rose ve diğerleri tarafından MIT Media Lab’de yaratılan kullanıcıya basit, renk değiştiren bir ara yüzle gerçek zamanlı veri sağlayabilen her yerde bulunan bir bilgi işlem cihazı olan “The Ambient Orb” Newyork Times Magazin tarafından “Yılın Fikirleri” arasında sayıldı.

2003-2004: Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID), Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Savunma Bakanlığı tarafından Savi programında ve Wal-Mart ticari dünyasında uygulamaya konuldu.

2005: Birleşmiş Milletler Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) “Nesnelerin İnterneti” başlıklı ilk raporunu yayımladı.

2008: Avrupa Birliği tarafından da tanınan Birinci Avrupa Nesnelerin İnterneti Konferansı toplandı. Aynı yıl içerisinde bir grup şirket IP’nin “Akıllı Nesneler” ağlarında kullanımını teşvik etmek ve Nesnelerin İnterneti’ni etkinleştirmek için IPSO (Internet Protocol for Smart Objects) İttifakını başlattı. ABD Ulusal İstihbarat Konseyi, Nesnelerin İnternet’ini, 2025 yılına kadar ABD’nin çıkarları üzerinde potansiyel etkileri olan altı “Yıkıcı Sivil Teknoloji” arasında saydı.

2010: Çin başbakanı Wen Jiabo, nesnelerin internetini Çin için önemli bir endüstri olarak değerlendirerek bu alana büyük yatırımlar yapılmasına karar verdi.

Yukarıda kronolojik olarak belirtilen gelişmeler arasında Çin’in nesnelerin interneti konusuna yaklaşımı önem arz etmektedir. 2010 yılında Çin başbakanının bu alan ile ilgili çalışmalar yapılmasını istemesinin ardından, 2012 yılında Çin Sanayi ve Bilim Bakanlığı 12’nci 5 yıllık planına “nesnelerin internetinin” gelişimini de dâhil etmiştir. Bu plan, nesnelerin interneti konusunu içermesi bakımından ilk olma özelliğine sahiptir (Chen, vd., 2014, s.351).

Ülke bazında bir diğer örnek ise, Güney Afrika’dır. Güney Afrika’daki CSIR Meraka Enstitüsü bünyesinde bulunan Nesnelerin İnterneti Mühendisliği Grubu

nesneler ve uygulamalar arasındaki iletişimi sağlayan bir çerçeve oluşturmaya odaklanmıştır (Coetzee ve Eksteem, 2011, s.6-7).

Çin ve Güney Afrika’da yürütülen faaliyetlerin yanında, son kullanıcıların yararlanması amacıyla yapılan ilk nesnelerin interneti çalışması Almanya, İsviçre ve Japonya’da hayata geçirilen “gelecek mağazaları” uygulamasıdır. Bu uygulama, doğrudan tüketicilerin kullanımına yönelik olması açısından ilk olma özelliği taşımaktadır (Zorzi, Gluhak, Lange ve Bassi, 2010, s.45).

Xu, He ve Li (2014, s.2234) tarafından yapılan bir çalışmada ise nesnelerin internetinin gelişimi şu şekilde ele alınmıştır:

1980-1990: Radyo Frekans Tanımlama (RFID) ile sağlanan otomatik tanımlama ve takip sistemlerinin oluşturulması.

1990-2009: Kablosuz Algılama Ağları (Sensör) vasıtasıyla akıllı sensör bağlantılarının sağlanması ve bu sayede sağlık, çevre verilerinin izlenebilmesi.

2009- : Nesnelerin internetinin doğumu ile birbiriyle bağlantılı nesnelerin ortaya çıkması bu doğrultuda her yerden programlama ve hesaplamanın varlığı, siber-fiziksel sistemlerin geliştirilmesi.

Xu vd. (2014) tarafından yapılan çalışmadan da anlaşılabacağı gibi nesneleri internetinin gelişimi, diğer teknolojik gelişmelerin getirdiği birikim ve altyapı çerçevesinde mümkün olmuştur.

Nesnelerin interneti konusu ile ilgili yapılan genel çalışmaların yanında, firmalar tarafından yapılan ve bir kısmı uygulamaya geçen çalışmalar da bulunmaktadır. Konuyu daha iyi kavrayabilmek adına, bu çalışmalara da değinmekte fayda vardır.

Coetzee ve Eksteem (2011, s.6-7) tarafından yapılan çalışmada, firmaların nesnelerin interneti ile ilgili faaliyetleri şu şekilde sıralamıştır:

IBM tarafından başlatılan “Akıllı Gezegen” projesi, bu proje ile hedeflenen enerji, bankacılık, sağlık sektörlerinde ve şehirlerde fark yaratmak için kıyafet, ev

aletleri, doğal çevre, yol altyapısı ve elektrik şebekesi gibi şeylerden toplanan verileri kullanmaktır. Microsoft tarafından yürütülmekte olan “Dünyanın Üzerindeki Göz” girişimi ile çok sayıda Avrupa ülkesinin su ve hava kalitesinin görülebilmesi hedeflenerek bu sayede, iklim değişikliği araştırmasına yardımcı olmak hedeflenmektedir. Hewlett-Packard, “Dünya” girişimi için Merkezi Sinir Sisteminde nesnelerin interneti tabanlı bir altyapı üzerinde çalışmaktadır. Bu çalışma ile gezegeni, titreşimleri ve hareketleri tespit etmeyi amaçlayan milyarlarca küçük sensörle doldurmak hedeflenmektedir.

Atzori vd. (2014, s.101) tarafından yapılan çalışmada ise, firmalar tarafından yürütülen nesnelerin interneti uygulamalarına şu örnekler verilmiştir:

Toyota tarafından oluşturulan ve ilk uygulamalardan olan Toyota Arkadaşlık Ağı, bu uygulamalardan birisidir. Bu uygulama, Toyota otomobil ekosistemine dâhil olan tüm aktörlerin -sosyal ağın bir parçası haline gelen otomobillerin de- sisteme dâhil edildiği bir yapıdır. Burada, firmanın hedefi müşteri memnuniyetini arttırmak ve müşteri sadakatini arttırmak için araç sahipleri arasında sanal bir topluluk oluşturmaktır. Bir diğer çalışma Nike tarafından yürütülen Nike+ uygulamasıdır. Nike+ ile, tüketiciler yürüme ve koşu sırasında kat ettikleri mesafeyi, süreyi, yakılan kalori miktarını ve bunun gibi diğer verileri elde edebilmekte bu veriler uygulama üzerinden bu uygulamayı kullanan diğer kullanıcılarla paylaşabilmekte ya da kendilerine ait daha önceki verilerle kıyaslayabilmektedir. Xively ve Paraimpu iki farklı çalışma olmasına karşın benzer karaktere sahip uygulamalardır. Her iki platformun da amacı, nesnelerin interneti uygulamalarının oluşturulmasına yönelik bir çerçeve sağlamak için her şeyin, hizmetlerin ve cihazların bağlantısını, kullanımını, paylaşılmasını ve oluşturulmasını desteklemektir.

Wortman ve Flüchter (2015, s.221) ise yapmış oldukları çalışmada, firmaların nesnelerin interneti ile ilgili birçok çalışma yaptığını belirtmiş ve şu iki örneği vermiştir:

Google, bir otomasyon firması olan Nest’i yaklaşık 3,2 milyar dolar karşılığında satın aldı ve ardından da Nest ile evlerdeki kablosuz ağlara bağlanabilen bilen akıllı cihazlarla ile kontrol edilebilen ayrıca kaydedilen görüntüleri bulut olarak

depolayabilen, bir kamera sistemi üreten “Dropcam” firmasını satın aldı. Samsung ise, bir ev otomasyon uygulaması olan ve akıllı ev sistemleri üreten “Smart Things” firmasını satın alarak nesnelerin interneti alanına yatırım yapmıştır.

Bu noktada, ülkelerin ve firmaların bu alanda yürütmüş olduğu uygulamalara yönelik verilen örnekler, nesnelerin internetinin ne kadar büyük bir hızla geliştiğini hatta ülkelerin bu teknolojiyi ilerleme ve gelişmede bir araç olarak gördüklerini, bu alana yatırım yapılmasını desteklediklerini ortaya koymaktadır.

Bu gelişimlere ek olarak, birçok firma nesnelerin interneti teknolojisinin ileride ulaşabileceği noktayla ilgili çeşitli projeksiyonlar da hazırlamaktadır. Bu çerçevede, yapılan çalışmaların bir kısmı şu şekildedir:

Ericsson tarafından 2016 yılında yapılan bir çalışmada (<https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2017/ericsson-mobility-report-june-2017-north-america.pdf>), 2021 yılında 28 milyar cihazın bağlı cihaz olacağını bu cihazların 16 milyarının da nesnelerin interneti ile ilişkili olacağını tahmin etmektedir.

Gartner’in yapmış olduğu çalışmada (https://www.gartner.com/imagesrv/books/iot/iotEbook_digital.pdf) ise, 2020 yılında 20,4 milyar cihazın birbirleriyle bağlantılı olacağını öngörülmektedir.

IHS Markit tarafından yapılan bir diğer çalışmada, bağlantılı cihazların 2020 yılında 30,7 milyar, 2025 yılında ise 75,4 milyar seviyesine geleceği beklenmektedir (http://asiandatasience.com/wp_content/uploads/2017/12/eBook-Internet-of-Things-IoT-2018-Market-Statistics-Use-Cases-and-Trends.pdf).

McKinsey’nin yapmış olduğu çalışma ile nesnelerin interneti konusunun 2025 yılında kadar ekonomiye 2,7 ila 6,2 trilyon dolarlık bir etkisinin olacağını tahmin edilmektedir (http://asiandatasience.com/wp_content/uploads/2017/12/eBook-Internet-of-Things-IoT-2018-Market-Statistics-Use-Cases-and-Trends.pdf).

Zinnov Zones firması ise yapmış olduğu çalışmada, nesnelerin interneti alanına yapılacak harcamanın 2021 yılında 253 milyar dolar, 2022 yılında ise 322 milyar dolar

olarak hesaplamıştır (<https://zinnov.com/zinnov-zones-2017-for-iot-technology-services/>).

A.T. Kearney tarafından yapılan araştırma sonucunda, nesnelerin interneti teknolojisinin küresel ekonominin %6'ya yakın bir kısmına etki edeceği sonucuna ulaşılmıştır (<http://asiandata-science.com/wp-content/uploads/2017/12/eBook-Internet-of-Things-IoT-2018-Market-Statistics-Use-Cases-and-Trends.pdf>).

Cisco tarafından 2011 yılında yapılan tahminde ise, 2020 yılında yaklaşık 50 milyar bağlantılı cihazın olacağı beklenmektedir (Murray, Papa, Cuzzo ve Russo, 2016, s.349).

Bir diğer araştırmada ise, General Electric 2020 yılında nesnelerin internetine ilişkin pazarın 225 milyar dolar seviyesine ulaşacağını belirtmiştir (<https://www.ge.com/digital/blog/everything-you-need-know-about-industrial-internet-things>).

Gartner tarafından 2014 yılında yapılan bir başka araştırmada, nesnelerin interneti teknolojisinin 2022 yılında ekonomiye 14 milyar dolarlık bir etkisinin olacağı vurgulanmıştır (Caron, Bosua, Maynard ve Ahmad, 2016, s.4).

International Data Corporation (IDC) tarafından 2017 yılından yapılan bir çalışmada ise, nesnelerin interneti ile ilgili harcamaların 2018 yılı sonunda 772 milyar dolar seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu rakamın 2021 yılında ise, 1,1 trilyon dolara ulaşacağı öngörülmektedir (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43295217>).

ABD Ulusal İstihbarat Konseyi tarafından yapılan çalışma doğrultusunda, “nesnelerin interneti” teknolojisi “Yıkıcı Sivil Teknolojiler” listesinde yer almış olup, bu teknolojinin Birleşik Devletlerin ulusal gücüne önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmiştir. Bununla beraber, konsey tarafından 2025 yılı ile internet bağlantılarının hemen her nesnede yer alacağı öngörülmüştür (Atzori, vd., 2010, s.2786).

Yukarıda anlatılan çalışmalar, nesnelerin interneti alanının ilerleyen yıllarda gelebileceği noktayı görmek adına önemli veriler sunmaktadır. Bu doğrultuda, birçok işletme -bu bölümde örneklerle anlatıldığı gibi- nesnelerin internetinin kendilerine sunabileceği fırsatlardan yararlanabilmek amacıyla pek çok farklı alanda firmalara, endüstriye veya tüketicilere yönelik nesnelerin interneti teknolojisi temelli uygulama geliştirmektedir. Bu çerçevede, nesnelerin interneti kavramının birçok alanda çok önemli etkileri olacağı tahmin edilmektedir. Bu etki ekonomik, sosyal, ticari olmak üzere çeşitli alanlarda kendisini gösterecektir.

1.4. NESNELERİN İNTERNETİ UYGULAMA ALANLARI

Nesnelerin internetinin gelişim süreci anlatılırken firmalar tarafından geliştirilen uygulamaların bir kısmına değinilmiştir. Bu bölümde ise, nesnelerin interneti teknolojisinin birçok alana etki edecek çok boyutlu yapısı üzerinde durulacak olup, bu yeniliğin hangi alanlarda kullanılabileceği konusunda örnekler verilecektir.

Çalışmanın ilk bölümünde belirtildiği gibi, nesnelerin interneti teknolojisi içerisinde birçok farklı teknolojiyi barından, kendi içinde çok boyutlu yapıya sahip bir yeniliktir. Bu durum, nesnelerin internetinin kullanım alanlarını farklılaştırmaktadır. Bu doğrultuda, literatürde sağlık, çevre, ulaşım, pazarlama, lojistik, şehirleşme gibi farklı birçok alanda “nesnelerin interneti”nden yararlanılabileceği vurgulanarak çeşitli uygulamalara değinilmiştir (Bandyopadhyay ve Sen., 2011; Zanella, Bui, Castellani, Vangelista ve Zorzi, 2014; Wu, Ding, Xu, Feng, Du, Wang ve Long, 2014; Wortmann ve Flüchter, 2015; Miranda, Mäkitalo, Garcia-Alonso, Berrocal, Mikkonen, Canal ve Murillo, 2015; Krotov, 2017; Atzori vd., 2017; Caron vd., 2016; Gershenfeld, Krikorian ve Cohen, 2004; Metallo vd., 2018; Fernandez-Gago, Moyano ve Lopez, 2017; Lu vd., 2018; Hsu ve Lin, 2016; Singh, Tripathi ve Jara, 2014; Ng ve Wakenshaw, 2017). Bu bölümün devamında, yukarıda sayılan farklı alanlar ve nesnelerin interneti ilişkisi üzerinde durulacaktır.

1.4.1. Sağlık Sektörü ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi

Günümüzde eskiye kıyasla genel anlamda yaşam süresinin artması, bu nedenle yaşa bağlı oluşan Alzheimer, tansiyon, bunama gibi rahatsızlıkların artması, yaşam

tarzlarının değişmesiyle yeme içme alışkanlıklarının farklılaşması bu doğrultuda obezite, şeker hastalığı, kalp rahatsızlığı gibi hastalıkların görölme sıklığının artması insanları sağlık konusunda daha duyarlı bir duruma getirmektedir. Bu bölümde, nesnelerin interneti teknolojisinin sağlık alanında nasıl uygulandığı veya uygulanabileceğı üzerinde durulacaktır.

Nesnelerin interneti teknolojisinin sağlık alanında kullanılması kişilerin sağlık verilerinin izlenebilmesi, sağlık durumlarının takibi ve elde edilen verilerin depolanabilmesi açısından insan hayatında önemli farklılıklar yaratacaktır. Bu verilerin elde edilebilmesi için çeşitli uygulamalar geliştirilebilecek ve sensörler, mikroçipler ve RFID temelli cihazlar uygulamaya konacaktır (Agrawal ve Das, 2011, s.5-6).

Samuel Greengard (2017, s.17-18) “Nesnelerin İnterneti” isimli kitabında sağlık ve nesnelerin interneti ilişkisini kendi yaşamından bir kesit alarak şu şekilde anlatmıştır: “Sabah saat yedi. “Fitbit Forcce” bilekliğim beni titreşimle uyandırıyor. “Fitbit” uygulamasının simgesine dokunuyor, ne kadar sürede uyuyakaldığımı ve kaç kere uyandığım da dahil olmak üzere geceki uyku düzenime bakıyorum. Yataktan çıkıyor, ayaklarımı sürüyerek banyoya gidiyor ve “Fitbit” tartısında tartılıyorum; tartı veriyi otomatik olarak buluttaki bir sunucuya gönderiyor. Sonra da rakamları işleyip bir web sitesi ya da akıllı telefon uygulaması aracılığıyla geribildirimde bulunuyor. Böylelikle ağırlığımı, vücudumdaki yağları, besin alımı, su tüketimi ve genel olarak ne kadar hareket ettiğimi takip edebiliyorum. Kahvaltıda yulaf ezmesi paketini taramak için iPhone’umdaki bir uygulamayı “My FitnessPal”i kullanıyorum. Uygulama internette 3 milyondan fazla girişten oluşan bir veri tabanından yararlanarak yulaf ezmesinin enerji ve besin değerlerini gösteriyor. Ardından spor salonuna gidiyorum. Koşu bandına bir kimlik numarası giriyorum ve bant ne kadar koştuğum ne kadar tırmandığım ve kaç kalori yaktığım da dahil olmak üzere hareketlerimin kaydını tutuyor. Ben koşu bandındaki koşumu bitirdikten sonra, makine spor verilerimi “MyFitnessPal”a gönderiyor, o da telefonumdaki “Fitbit” uygulamasına bağlanıyor. Bu cihazların ve uygulamaların kombinasyonu günlük hareketimin ve besin tüketiminin oldukça bütünlüklü bir resmini sunuyor.”. Samuel Greengard’in gününden bir kesit oluşturan bu örnek, birçok farklı cihaz ve

uygulamanın belirli bir amaç çerçevesinde birbirleriyle nasıl iletişim halinde olduklarını göstermektedir. Böyle bir günün çevremizdeki insanlar tarafından yaşanması da mümkündür. Bunun nedeni, sunulan örnekte yer alan teknolojilerin büyük bir kısmı piyasada bulunan ve tüketicilerin rahatlıkla ulaşabileceği teknolojilerdir, ancak nesnelerin interneti bu durumun daha ötesini vadetmektedir. Bu noktada, daha farklı çalışmalarla konuyu derinleştirmek yerinde olacaktır.

Nesnelerin interneti teknolojisinin sağlık alanında uygulamasına dair bir diğer durum ise, yenebilen ve biyolojik olarak insan vücudunda ayrışabilen mikroçipler vasıtasıyla bedenin izlenebilmesi olacaktır. Bu yenilik, özellikle diyabet, koroner kalp rahatsızlığı, kanser, inme ya da Alzheimer hastası insanların sağlığının sürekli izlenmesi bu çerçevede sağlık kayıtlarının depolanması ve ortaya çıkabilecek acil bir durumun rahatlıkla gözlemlenebilmesi açısından önemli bir fark yaratacaktır (Bandyopadhyay ve Sen, 2011, s.62). Singh vd. (2014, s.291) tarafından yapılan çalışmada yukarıda anlatılan durum şu şekilde örneklendirilmiştir: *“Küçük bir köyde yaşayan yaşlı, bebek veya bir hamile hayal edin bu kişilerin vücudunda da hayati sağlık parametrelerinin izlenmesine imkân sağlayan RFID temelli bir çipler olduğunu düşünün. Bu kişilerin yaşayabileceği olağandışı bir durum da bu çipler sayesinde en yakındaki sağlık merkezine söz konusu kişinin sağlığı ile ilgili acil bir durumun olduğunu iletilecektir.”* Singh vd. (2014, s.291) aynı çalışmada, böyle bir durumun günümüzdeki doktor hasta ilişkisini değiştireceğini, bununla beraber insanların hastane ve sağlık harcamalarını azaltabileceğini de belirtmiştir.

Nesnelerin internetinin kullanımı ile sağlık alanında hâlihazırda var olan veya ilerleyen dönemde var olabilecek tüm gelişmeler insanların sağlığının izlenmesi ve daha kaliteli bir yaşam sürmesi açısından önem arz etmektedir (Atzori, vd., 2017, s.125).

1.4.2. Çevre ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi

Nesnelerin internetinin kullanımı sıcaklık, kirlilik, ısınma, nemlilik, gürültü, radyasyon gibi çevreye ilişkin bilgilerin toplanması, işlenmesi ve elde edilen verilerin depolanması noktasında önemli fırsatlar sağlayacaktır. Bunların yanında, volkanlar, sismik faaliyetler, buzullar da kullanılan çok sayıda sensör ile izlenecek ve acil bir

durumda sistemler aracılığıyla otomatik bir şekilde uyarı verilecektir (Chen, vd., 2014, s.351). Bu doğrultuda, nesnelerin internetinin kullanımıyla volkan patlamaları ya da petrol sızıntıları gibi çevre felaketleri ortaya çıkmadan önlem alma şansı doğmaktadır. Bu çerçevede, yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. IBM Araştırma Laboratuvarı tarafından üzerinde çalışılan “Akıllı Gezegen” uygulaması karbon salınımı değeri gibi çevresel etkiler yaratan faktörlerin izlenmesi ve düşürülmesini hedeflemektedir. Bunun yanında, Japonya’da Ibraki Üniversitesi ve Fukuyama Danışmanlık tarafından yürütülen bir diğer araştırmada, kablosuz sensörler ve etiketler aracılığıyla yer yüzeyi gözlemlenmekte, çeşitli bilgiler anlık olarak toplanmakta ve elde edilen bilgiler sayesinde olası bir felaketin önlenmesi amaçlanmaktadır (Dlodlo, Foko, Mvelase ve Mathaba, 2012, s.248). Bir diğer araştırma ise, Avrupa Araştırma Projesi Grubu (CERP) tarafından yürütülen ve yine çevresel değerlerin gözlemlendiği bu doğrultuda veriler elde edilen “Akıllı Çevre” projesidir (Coetzee ve Eksteem, 2011, s.5).

Nesnelerin interneti ile bağımsız ağlar iş birliği içinde çalışabilecek ve yukarıda da değerlendirilmiş olduğu gibi kritik bilgilerin uzak mesafelere hızlı bir şekilde iletilmesi sağlanabilecektir. Bu şekilde, yaşanabilecek olumsuz bir duruma karşın çok hızlı bir şekilde müdahale edilme fırsatı doğacaktır (Agrawal ve Das, 2011, s.5).

Ülkemizde de hâlihazırda yapımı devam eden Akkuyu Nükleer Santrali düşünüldüğünde, bu santralin izlenmesinde herhangi olağandışı bir durumun henüz yaşanmadan fark edilip önlenmesinde nesnelerin internetinin kullanımı önemli olacaktır.

1.4.3. Ulaşım, Lojistik ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi

Nesnelerin interneti ulaşım sektöründe önemli bir rol oynayama potansiyeli barındırmaktadır. Nesnelerin internetinin kullanımı ile ulaşım kalıpları farklılaşarak yeni bir soluk kazanacaktır. Toplu taşıma araçları, kişisel araçlar, sinyalizasyon bu farklılaşmadan etkilenebilecektir.

Nesnelerin internetinin ulaşım sistemlerinin karşılaştığı zorluklara faydalı çözümler üreteceği beklenmektedir. RFID etiketler, sensörler, çipler vb. nesnelerin

interneti ekipmanları ile donatılmış araçlar çok daha güçlü bir bağlantı, iletişim, veri işleme kapasitesi ve algılama imkânına sahip olacaktır. Nesnelerin interneti sayesinde günlük yaşamda kullanılan kişisel veya toplu taşıma araçlarının anlık konumu, hareketleri ve gittiği rota rahatlıkla takip edilebilecek elde edilen bilgiler işlenecek ve depolanabilecektir. Bunun yanında, söz konusu teknoloji ile donatılan araçlar sürücülere trafiğin anlık durumu alternatif rotalar, tahmini yolculuk süresi, boş park yeri gibi bilgileri de sunacaktır (Xu, vd., 2014, s2238-2239). Çok uzak olmayan bir gelecekte, otomobiller nesnelerin internetinin gücü ile trafik işaretlerini ve ışıklarını okuyacak, barındırdıkları sensör, uydu ve internet vasıtasıyla elde ettiği verileri işleyerek trafik durumunu göz önüne alarak alternatif yolları kullanacaktır (Greengard, 2017, s.113-114). Bunun anlamı, belki de ilerleyen dönemde trafik sıkışıklığının ve trafikte kaybedilen zamanın azalması olabilir.

Hâlihazırda yukarıda bahsedilen yeniliklerin bir kısmını uygulayan otomobil firmaları çok yaygın olamamakla birlikte piyasada yer almaktadır. Bu çerçevede, tüketicilerin bu teknolojiye sahip araçlara yönelik bakış açıları önemli unsurlar arasında yer alabilecektir. Bu doğrultuda, 2017 yılında Capgemini firması tarafından 8.101 kişinin katılımı ile yapılan çalışmada katılımcıların %36'sı kullanmış oldukları araçta bağlantılı cihaz teknolojisi olmadığını fakat yeni alacakları araçta bu teknolojinin olmasını istediklerini belirtmiştir. Diğer bir sonuca göre, çalışmaya katılanların %24'ü bağlantılı cihaz ile donatılmış araç kullandıklarını, %15'i ise araçlarında bu teknolojinin bulunduğunu fakat kullanmadıklarını belirtmiştir. Son olarak %12'lik bir bölüm ise, bağlantılı cihaz teknolojisi bulunan araçlarla ilgilenmediğini belirtmiştir (https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/12/carsonline-2017_report.pdf). Bu çalışma, tüketicilerin konuya yaklaşımı noktasında önemli bilgiler sunmaktadır.

Otomotiv sektörünün en güçlü markaları arasında yer alan BMW nesnelerin interneti teknolojisi kullanmaya başlamış olup, bu doğrultuda bağlantılı araç yeniliğini takip etmektedir. Bu çerçevede, BMW markası “BMW Connected Drive”ı ortaya çıkarmıştır. BMW Connected Drive ile otomobilin içindeki ve dışındaki tüm bilgi, iletişim ve yardımcı sistemlerinin birbirleriyle tamamen tek bir ağ üzerinden bağlantılı olması sağlanmıştır. Bu uygulama ile daha fazla güvenlik, gece daha iyi görüş ve daha

kolay park gibi imkânlar ortaya konulmuştur (<https://www.bmw.com.tr/tr/topics/fascination-bmw/connected-drive/overview.html>).

Nesnelerin internetinin ulaşım üzerindeki önemli etkilerinden birisinin şu an denemeleri de yapılmakta olan sürücüsüz araçlar alanında olabilecektir. Yakın gelecekte yollarda sürücüsüz otobüsler, trenler, otomobiller görülmesi hiç de zor olmayacaktır. Bu noktada, Ford, Apple, Toyota, Google, Tesla, BMW gibi firmalar birçok çalışma yürütmektedir. Bunula beraber, yapılan araştırmalarda, 7 ila 10 yıllık dönem içerisinde yollardaki araçların %40'ının sürücüsüz olacağı tahmin edilmektedir (<http://www.hurriyet.com.tr/kelebek-icerik-ortakliklari/nasil-kolay/surucusuz-araclarla-ilgili-son-gelismeler-40809127>). Bu ilerleme, yalnızca kişisel araçları değil dünyada milyarlarca kişi tarafından kullanılan toplu taşıma araçlarını da etkileyecektir. Bu doğrultuda, dünya ve ülkemizde yapılan birtakım çalışmalar bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalardan birisi Londra'da denemeleri yapılan "GATEway" projesidir. Bu proje kapsamında, İngiltere'nin Greenwich bölgesinde test süreci başlatılmıştır (<https://gateway-project.org.uk/about/>). Ülkemizde de toplu taşıma alanında kullanılmak üzere İstanbul'da belirli hatlar üzerinde sürücüsüz metroların kullanımına başlanacağı belirtilmiştir. Bu doğrultuda, İstanbul'da Üsküdar-Yamaneveler hattı sürücüsüz çalışmakta olup bu hattın yanına 2018 yılının sonunda Kabataş-Mahmutbey ile Yenikapı-Otogar-Havaalanı-Kirazlı hatlarının da eklenmesi planlanmaktadır (<https://www.trthaber.com/haber/turkiye/yenikapi-ataturk-havalimani-ile-yenikapi-kirazli-halkali-metrolarinda-surucusuz-teknolojiye-geciliyor-364376.html>).

Bu bölümde, lojistik kavramına değinmek de yerinde olacaktır. Lojistik, müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda, üretim noktasından tüketim noktasına hammadde, yarı ürün, son ürün ve ilgili bilginin verimli ve etkili bir şekilde akışı ve depolanmasıdır (Keskin, 2006). Tanımdan da görüleceği gibi lojistik kavramı içerisinde birçok çok boyutu bulunan bir konudur. Müşterilere sunulmak üzere üretilen son ürünlerin, son ürünü oluşturacak yarı ürün ve hammaddenin taşınması ya da depolanması kritik bir süreçtir. Bu noktada, işletmelerin her ürünün niteliğine bağlı olarak bu süreci etkin bir şekilde denetlemesi ve gözlemlemesi ileride yaşanabilecek sorunların önüne geçilebilmesini mümkün kılacaktır. İşletmelerin

söz konusu denetim ve gözetimi yapması noktasında nesnelerin interneti kullanımı işletmelere fayda sağlayacaktır.

Nesnelerin interneti ile çok daha fazla cihaz, araç, makine sensörler, etiketler, RFID sistemler ile donatılacaktır. Bu çerçevede, artan bağlanabilirlik ve veri akışı ile işletmeler lojistik sürecini gerçek zamanlı bir şekilde izleyebilecek ürünlerin nerede olduğunu nereye gittiğini, anlık fiziksel durumlarını gözlemleyebilme imkânına sahip olacaktır (Xu, vd., 2014, s2238). Bununla beraber, nesnelerin interneti işletmelerin bütün tedarik zincirinin lojistiğini optimize etmesi için mevcut perakende mağazasından veri sağlamaya da yardımcı olacaktır (Bandyopadhyay ve Sen, 2011, s.62). Nesnelerin interneti oluşumdan önce sensörler, RFID sistemleri gibi teknolojiler lojistik konusunda kullanılsa da nesnelerin internetinin gelişim ile çok daha detaylı, anlık ve doğru bilgi akışı sağlanması mümkün olacaktır (Whitmore, vd., 2015, s.265).

Gıda, tehlikeli madde, atık gibi niteliği itibariyle riskli olan ürünlerin lojistiği noktasında nesnelerin internetinin kullanımı faydalı olacaktır. Bu noktada, gıda ürünlerinin müşteriye ulaştırılana kadar geçen süre içerisinde uygun sıcaklıkta, uygun koşullarda depolanması ve gönderilmesi yaşanabilecek büyük kayıpların önüne geçmeyi sağlayabilecektir. Bu koşulların her an denetlenmesi, gerekli bilgilerin sağlanması yaşanacak bir problemi hemen fark edip müdahale edebilme imkânı nesnelerin interneti sayesinde çok daha etkili bir şekilde mümkün olacaktır (Verdouw, Robbemon, Verwaart, Wolfert ve Beulens, 2018; Pang, Chen, Han ve Zheng, 2015; Verdouw, Sundmaeker, Meyer, Wolfert ve Verhoosel, 2013). Aynı durum atıklar, patlayıcı maddeler gibi niteliği itibariyle tehlikeli ürünler bakımından da geçerli olacaktır. Söz konusu ürünler de lojistik esnasında anlık olarak izlenecek ortamın fiziksel durumu gözlemlenebilecektir. Bu doğrultuda, yaşanabilecek sorunların önüne geçilebilecektir.

1.4.4. Şehirleşme, Turizm ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi

Ülkemizde ve dünyada sosyal, ekonomik, kültürel gibi nedenler başta olmak üzere büyük şehirlere doğru yoğun bir göç hareketi yaşanmaktadır. Bu durum, göç edilen şehirler açısından birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede, kimi zaman sunulan hizmetlerde aksaklıklar yaşanmaktadır. Günümüz büyük

metropollerinin üstesinden gelmesi gereken durum, göç hareketlerinin de etkisiyle artan nüfusa karşın sürdürülebilir ve daha önemlisi yaşanabilir bir ortamın sağlanabilmesidir. Bu noktada, nesnelerin interneti şehircilik açısından birçok çözüm sunmaktadır. Kullanılacak teknolojilerle ve bu sayede yaratılacak “akıllı şehirler” ile yüksek nüfusun hizmetlerden aynı şekilde yararlanabilmesi ayrıca yaşanan şehre de fayda yaratılması hedeflenmektedir.

Yıkıcı ve bozucu bir niteliğe sahip nesnelerin interneti teknolojisi her alanda olduğu gibi yaşadığımız şehirler içinde kullanılabilecektir. Bu uygulama ile “akıllı şehirler” oluşmaya başlayacaktır. Akıllı şehir, kaynakların verimli ve akıllıca kullanıldığı, enerji ve maliyet tasarrufu, hizmet sunumunun ve yaşam kalitesinin geliştirildiği, çevre kirliliğinin azaltıldığı ve düşük karbon salınımının olduğu şehirler şeklinde tanımlanabilir (Çelikyay, 2013, s.1317). Akıllı şehirler içerisinde birçok alt bileşeni barındırmaktadır. Bu doğrultuda, bir şehrin akıllı şehir olarak nitelenebilmesi için şu altı unsurun yerine getirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir (Köseoğlu ve Demirci, 2018, s.43):

Akıllı Yönetişim: Kamusal ve sosyal hizmetler, karara katılımcılık, şeffaf yönetim ve iletişim.

Akıllı Çevre: Çevreye duyarlı yaşama, sürdürülebilir kaynak yönetimi, çevre kirliliğinin azaltılması.

Akıllı Ekonomi: Verimlilik, yenilikçilik, uluslararası bütünleşme, güçlü markalar.

Akıllı Yaşam: Eğitim tesisler ve kalitesi, konu kalitesi, güvenlik, sosyal yaşam.

Akıllı İnsan: Yaratıcılık, açıklık, öğrenmeye yatkınlık, esneklik.

Akıllı Hareketlilik: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin varlığı, yenilikçi ve güvenli ulaşım ve altyapı sistemleri, ulusal ve uluslararası erişim.

Temel olarak, yukarıda saymış olduğumuz bileşenlerin yerine getirildiği şehirler birer akıllı şehir haline gelmektedir. Hâlihazırda, dünyada bu kapsamda

yürütülmekte olan akıllı şehir projeleri bulunmaktadır. Bu şehirleri Caspar Herzberg (2017) yapmış olduğu çalışmada şu şekilde sıralamıştır: “*Guayaquil-Ekvator, Barselona-İspanya, Ekonomik Şehirler-Suudi Arabistan, Chengdu, Chonqing, Macau-Çin, Songdo Dong-Güney Kore, Hamburg-Almanya*”. Bu çerçevede, şehirlerin birer akıllı şehir olabilmesi için nesnelerin interneti teknolojilerinin kullanılması kaçınılmazdır. Sensörler, bulut bilişimi, veriler ve makine zekâsı gibi nesnelerin interneti bileşenleri ile akıllı şehirler oluşturularak bir şehrin nasıl işlediği, ne kadar enerji ihtiyacının olduğu gibi konulara yönelik algılar ve elde edile bilgiler değişmektedir (Herzberg, 2017, s.21). Bununla beraber, nesnelerin interneti sayesinde elde edilen çok büyük miktardaki bilgi ve veri hızlı bir şekilde işlenebilecek, doğru veriler ilgili yerlerle paylaşılacak ve koordineli bir şekilde uygulamaya konulabilecektir (Chen, vd., 2014, s.354).

Nesnelerin interneti kullanılarak oluşturulan ve oluşturulacak akıllı şehirlerde hedeflenen, şehirde yaşayan insanların yaşam standardını ve kalitesi arttırabilmektir. Bu doğrultuda, trafik durumu izlenir ve kontrol edilir, havanın kalitesi gözlemlenir, ölçümler sağlanır hatta çöp konteynerlerinin doluluğu dahi kullanılacak teknolojilerle izlenebilir hale gelecektir (Whitmore, vd., 2015, s.265). Chen vd. (2014, s.354) akıllı şehir gelişimi planını üç bölüme ayırmıştır:

- Altyapının inşası
- Bilgi işlem tesisi inşası
- Servis platformlarının inşası

Tüm bu bilgiler ışığında, geleceğin şehirlerinin yaratılmasında nesnelerin internetinden yararlanmanın kaçınılmaz olabileceği belirtilebilir. Nesnelerin internetinin doğru ve verimli bir şekilde kullanılması ile büyük şehirlerdeki yüksek nüfusun yol açtığı kirlilik, altyapı, hizmetlerdeki aksamalar, fırsat eşitliği gibi birtakım sorunların önüne geçilmesi de mümkün olabilecektir. Zira nesnelerin interneti bunu vadetmektedir.

Şehirleşme ile birlikte nesnelerin interneti uygulamaları turizm sektörünü de etkileme potansiyeline sahip olabilecektir. Literatürde “akıllı turizm” (Kaur ve Kaur, 2016; Gretzel, Sigala, Xiang ve Koo, 2015; Wang, Li ve Li, 2013; Buhalis ve

Amaranggana, 2013) şeklinde isimlendirilen kavram, bilgi ve iletişim teknolojileri tarafından desteklenen içerisinde çeşitli akıllı bileşen ve katmanlar barındıran bir yeniliktir (Buhalis ve Amaranggana, 2013, s.180). Nesnelerin internetinin kullanı ile birlikte turistlerin turizm sorununa karşı duyarlılığının arttırılmasına imkân sağlanacak olup, sosyal puanlamayı tahsis etmek için gerçek zamanlı bir modelin oluşturulması da mümkün olabilecektir (Tripathy, Tripathy, Ray ve Mohanty, 2018, s.34). Bu şekilde, ülkede ve şehirde yaşana turist ile turizm hareketliliği daha yakından izlenebilecek eksik noktalar elde edilen bilgiler ışığında iyileştirilebilecektir. Turizm alanında yararlanılacak nesnelerin interneti uygulamaları ile aşağıda yer alan faydaların sağlanacağı literatürde bahsedilmiştir (Tripathy, Tripathy, Ray ve Mohanty, 2018, s.34):

- Kolaylık ve Esneklik
- Turistlerin Soruna Yönelik Tutumları
- Gerçek Zamanlı Gözlem ve Bilgi Sağlama
- Farkındalık

Yukarıda sayılan avantajların elde edilmesi noktasında nesnelerin interneti ile birlikte sensör, kamera, akıllı telefon kullanımı, bilgi analizi için büyük verinin kullanımı, web ve mobil servislerin uyumu, bulut teknolojisini kullanımı, kolay etkileşim için dokunmatik ekran kullanımı, turistler için mobil turlar ve uygulamaların oluşturulması önem arz eden diğer faktörlerdendir (Kaur ve Kaur, 2016, s.358).

1.4.5. Pazarlama ve Nesnelerin İnterneti İlişkisi

Nesnelerin internetinin etkileri her alanda olduğu gibi pazarlamada da kendisini gösterecektir. İşletmelerin kullanacağı araçlar, bilgi toplama enstrümanları, bilgiyi değerlendirme şekilleri ve bunların sonucunda oluşturacakları stratejiler, bu yeni durumdan etkilenecektir.

Pazarlama ile ilgili olarak yapılan birçok akademik araştırma ve tanım bulunmaktadır. Kotler vd. (2005, s.6) çağdaş anlamda pazarlamayı “*bireylerin ve grupların, ürün ve değer üreterek ve başkalarıyla paylaşarak ihtiyaç duydukları ve istediklerini elde ettikleri sosyal ve yönetsel süreç olarak*” şeklinde tanımlamıştır.

Kotler ve Armstrong (2010, s.4) yapılan diğerk bir tanıma göre ise “*Pazarlama, karlı bir müşteri ilişkileri yönetimidir.*”. Bu doğrultuda, hedeflenen, müşteri memnuniyetini artırarak yeni müşteriler kazanmayı ve mevcut müşterileri memnun ederek büyümeyi sağlamaktır. Yapılan tanımlardan da görüleceğı gibi günümüzde pazarlama yalnızca bir ürünün satılması ya da bir hizmetin sunulması değil daha uzun soluklu bir müşteri firma ilişkisidir. Bu çerçevede, işletmeler tüketici eğilimlerini, yeni trendleri, müşteri yapısını, pazarı, rakipleri kontrol ederek çeşitli veriler elde etmekte ve elde edilen verilere göre de pazarlama stratejilerini şekillendirmektedir. Günümüzde, artan rekabet ve tüketicinin bir ürün veya hizmetle ilgili alternatiflerinin artmış olması işletmelerin bu tarz bir çalışma yapmasını bir bakıma zorunlu kılmaktadır. Bu noktada, kullanılacak nesnelerin interneti teknolojisi özellikle tüketicilerin ya da müşterilerin çok daha bireysel olarak izlenebilmesini, daha sağlıklı bir veri elde edilmesini ve bu verinin doğru bir şekilde işlenmesini sağlayacaktır.

Son yıllarda, pazarlama alanında yapılan çalışmalara bakıldığında müşteriler her zaman piyasadaki en güçlü oyuncular olarak görölmüştür. İnsan temelli bu yaklaşım, nesnelerin internetinin yaygınlaşmasıyla çok daha dijital bir dönemde dahi etkisini sürdürmeye devam edecektir. Bu noktada, işletmeler pazarlama stratejilerini belirlerken tüketicileri kalpleri, duyguları ve akıllarıyla bir bütün olarak değerlendirmelidir. Kotler, Kartajaya ve Setiawan (2017, s.153) tarafından yazılan “Pazarlama 4.0 Gelenekselden Dijitale Geçiş” kitabında karşı karşıya kaldığımız dijital dünyadaki pazarlama kavramı “Pazarlama 4.0” olarak isimlendirilmiştir. Kotler vd. (2017, s.154) Pazarlama 4.0 çerçevesinde, her ne kadar insanların çevresindeki ekosistem dijitalleşse de – sürücüsüz otomobiller, robot doktorlar, akıllı evler, otomatik fabrikalar – işletmelerin insan odaklı yaklaşımı sürdürmenin kritik olduğunu ve bu doğrultuda markaların tüketicileri kendilerine çekebilen ve insandan insana bağlantılar oluşturabilen insani özellikler göstermeleri gerektiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, nesnelerin internetinin getireceğı yeniliklerle işletmeler neredeyse her müşteriyi takip edebilecek, o tüketiciye yönelik bireysel stratejiler uygulayacak ve bu şekilde tüketicilerin kendisini özel hissetmesi de sağlanarak uzun soluklu bir iletişim kurulması sağlanabilecektir.

İşletmelerin nesnelerin interneti uygulamalarından yararlanması, değer yaratma ve müşteri hizmetleri kalitesini artırma açısından kritik bir rol oynayabilecektir. Daha önce belirtildiği gibi, nesnelerin interneti verilerin doğru bir şekilde gerçek zamanlı olarak elde edilmesini, işlenebilmesini ve takip edilmesini mümkün kılmaktadır. Bu şekilde, ürün/hizmet yaşam eğrisindeki her bir adım çok daha doğru bir şekilde izlenebilecek, bu sayede işletmelerin tüketicileri anlama, isteklerine cevap verebilme ve tüketicilerle ilişkilerini geliştirme imkânı artacaktır. Bu doğrultuda, elde edilen veriler ışığında işletmeler eksik olan noktaları tespit ederek bunları geliştirme adına farklı pazarlama stratejileri uygulama yoluna gidebilecektir (Lu, vd., 2018, s.7).

Bu noktada, geliştirilen teknolojilerden bir tanesi Apple'ın iBeacon uygulamasıdır. iBeacon uygulaması ile alışveriş deneyimi çok daha interaktif, kişisel ve bağlamsal bir duruma gelmektedir. Bu uygulama, düşük enerjili bir Bluetooth teknolojisi kullanarak mağaza içerisindeki akıllı telefon ve tabletlerle iletişime geçmektedir. Ardından sistem IOS ya da Android ile çalışan telefonlarda kendisiyle eşleşebilecek uygulamaları olan kişileri belirleyerek bu kişilerin mağazada tam olarak nerede olduğunu tespit etmektedir. Bu şekilde, uygulama aracılığıyla konumu tespit edilen kişilerin cihazlarına mesajlar, belgeler gönderilerek bu kişilerden çeşitli veriler elde edilmektedir. Bu durum, müşterilere o an inceledikleri ürünlere veya mağazada vakit geçirdikleri yere göre çeşitli teklifler sunulmasına imkân sağlamaktadır. Parfümlerin yer aldığı bölümde gezinen birinin, bir üreticiden hemen kullanılmak üzere 5 liralık indirim teklifi alması bu duruma örnek olarak gösterilebilir (Greengard, 2017, s.117-118). Dünyaca ünlü çevrimiçi perakende firması olan Amazon da “Dash Button” isimli bir cihazı piyasaya sunarak teknolojiyi pazarlama alanına taşımıştır. Bu cihaz ile farklı ürünlere yönelik markalara ait “butonlar” aracılığıyla müşteriler sipariş vermek istedikleri ürün için yalnızca bir tuşa basarak siparişlerini oluşturabilmektedir. Örneğin, çamaşır deterjanınız azaldı ve yeni bir sipariş vermek istiyorsunuz Amazon'un geliştirdiği “Dash Button” cihazı ile yalnızca bir dokunuşla mağazaya deterjan siparişiniz ulaştırılabilir. Bu cihaz, fiziksel olarak temin edebileceğiniz gibi akıllı telefonunuza indireceğiniz bir uygulama ile de kullanılabilir. Bu çerçevede, Amazon sunduğu bu yenilikle evimizde bulunan ve “offline” olan aletleri nesnelerin interneti ile bağlantılı hale getirmiştir (Kotler, vd., 2017, s.49). Bununla

birlikte, yine Amazon tarafından yaratılmış olan ve perakendecilik bakımından köklü bir değişimin işareti kabul edilen Amazon Go uygulaması da nesnelerin interneti teknolojileri kullanılarak ortaya çıkarılmıştır. Amazon Go, akıllı telefonlara indirilen bir uygulama ile çalışmaktadır. Söz konusu uygulama indirildikten sonra Amazon Go mağazalarına gidilerek Amazon Go uygulamasından elde edilen karekod okutularak istenilen ürünler satın alınır bu ürünler geliştirilen uygulamalar ve yazılımlar aracılığıyla Amazon hesabına eklenir, alışveriş tamamlanıncaysa herhangi bir sıra veya kasa beklemeden mağazadan çıkılır. Yapılan alışveriş tutarı Amazon hesabı üzerine otomatik olarak işlenerek ödeme işlemi yine direkt hesaptan gerçekleştirilir. Hâlihazırda, yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde 5 adet Amazon Go mağazası bulunmaktadır. İlerleyen dönemde bu sayının artacağı beklenmektedir (¹ <https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=16008589011>). Amazon tarafından uygulamaya konulan bu mağazacılık anlayışı, geleneksel pazarlama alışkanlarını değiştirebilecek boyutta bir farklılık yaratabilecektir. Bu noktada, verilen diğer örneklerde olduğu gibi nesnelerin interneti teknolojisi bu uygulamaların gelişiminde kritik bir rol üstlenmektedir.

Nesnelerin internetinin gelişimi ile dünya çok daha bağlanılabilir bir duruma gelecektir. İnsanlar ile insanlar, insanlar ile makineler ve hatta makineler ile makineler birbiriyle çok daha fazla iletişim halinde olacaktır. Bu doğrultuda, Kotler vd. (2005, s.91-99) bu dijitalleşen dünyada pazarlamanın da farklılaşacağı belirterek bu duruma göre yeni bir yaklaşım geliştirmiştir. Pazarlamacılar açısından cevaplanması gereken en kritik sorulardan bir tanesi insanların bir şeyi satın almaya nasıl karar verdiği sorusudur. Kotler vd. (2005, s.95) müşterilerin satın alma kararını müşteri yolu olarak adlandırmaktadır. Dijital dönem öncesindeki müşteri yolunun şu şekilde olduğunu belirtilmişlerdir:

- i. Farkındalık
- ii. Tutum
- iii. Eylem
- iv. Yeniden Eylem

Bağlanabilirliğin arttığı dijital dönemde ise müşteri yolunun da değişeceğini ve yeni müşteri yolunun şu şekilde olacağını belirtmişlerdir:

- i. Farkındalık
- ii. Çekicilik
- iii. Sorma
- iv. Eylem
- v. Savunma

Bu noktada, Kotler vd. (2005, s.95), bu yeni dönemde tüketicilerin markaları anlamada ve değerlendirmede birbirleriyle etkin olarak iletişime geçtiğini ve bu çerçevede sorma-savunma ilişkisi kurduklarını bu şekilde de iletişim sırasında ortaya çıkan yargılara göre markanın çekiciliğinin arttığını veya azaldığını vurgulamıştır. Bu durumun gösterdiği gibi, nesnelerin interneti ile daha da artacak olan bağlantılı olma olgusu pazarlama alanındaki yaklaşımları ve uygulama pratiklerini büyük oranda etkileme potansiyeline sahiptir.

1.5.NESNELERİN İNTERNETİNE İLİŞKİN BAKIŞ AÇILARI

Nesnelerin interneti kavramı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, çalışmaların genel olarak 3 farklı bakış açısı altında incelendiği görülmüştür.

1.5.1. Endüstriyel Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar

Nesnelerin internetine ilişkin literatüre bakıldığında, yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun konuyu endüstriyel açıdan incelediği görülmektedir. Endüstriyel açıdan yapılan çalışmalarda genel olarak nesnelerin internetinin farklı endüstrilerdeki uygulamaları ve çeşitli kullanım alanları üzerinde durulmuştur.

Chen vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, nesnelerin internetinin küresel bilgi endüstrisine teknolojik ve ekonomik açıdan etki edebileceği belirtilmiştir. Aynı çalışmada nesnelerin interneti teknolojisinden farklı alanlardaki endüstrilerin faydalanacağı ve bu noktada üretim aşamalarını kontrolü, endüstriyel çevre gözetimi, kirlilik kontrolü gibi denetimlerin nesnelerin internetinin kullanımı ile anlık olarak yapılabileceği vurgulanmıştır. Bunların yanında, nesnelerin internetinin maden ve petrol sanayinde kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu çerçevede “Akıllı Kömür Madeni” ve “Akıllı Petrol Sahası” birer örnek olarak sunulmuştur. Akıllı Kömür Madeni uygulaması Çin hükümeti tarafından oluşturulan ve belirli şartların yerine

getirilmesinin zorunlu tutulduğu, içerisinde nesnelerin internetini de barından bir çalışmadır. Bu noktada, Akıllı Kömür Madeni için şu 6 şartın yerine getirilmesi gerekmektedir:

- Genel izleme ve kontrol sistemi,
- Personel konumlandırma sistemi,
- Acil barınak sistemleri,
- Oksijen sağlama izleme sistemi,
- Su temini ve drenaj izleme sistemi,
- Mayın kablosu ve kablosuz iletişim sistemi.

Yukarıda bahsedilen sistemlerin tamamında anlık verinin sağlanması, sağlanan verinin işlenmesi ve anlık denetimin yapılması noktasında nesnelerin internetinden yoğun bir şekilde yararlanılmaktadır. Akıllı Petrol Sahası uygulaması da bir önceki örnekteki gibi petrol sahası anlık olarak gözetlenmekte birçok bilgi anlık olarak elde edilmekte ve elde edilen bilgiler hızlı bir şekilde işlenmektedir. Bu şekilde, yaşanabilecek olumsuzluklar birtakım sorunlar ortaya çıkmadan veya henüz büyümeden önlenilmekte ve bu sayede riskler minimize edilmektedir.

Shin (2014) tarafından yapılan çalışmada da nesnelerin internetinin bütün endüstriler açısından bir hızlandırıcı etki yaratacağı belirtilerek birçok hükümetin çeşitli endüstrilerde bu yeniliği kullandığı vurgulanmıştır. Söz konusu çalışmada sağlık, gıda, ulaşım başta olmak üzere birçok endüstrinin nesnelerin interneti alanına milyarlarca dolarlık yatırım yaptığı belirtilmiştir. Çalışmada akıllı ulaşım, akıllı sağlık, gıda güvenliği, akıllı şehirler gibi çeşitli endüstriyel uygulamalara örnek olarak sunulmuştur.

1.5.2. İşletme Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar

Nesnelerin interneti ile ilgili yapılan çalışmaların bir bölümü de bu yeniliğin işletmelere olan etkisi ile ilişkili olup, konuyu işletme perspektifinde ele almıştır. Bu doğrultuda, yapılan çalışmaların genelinde nesnelerin internetinin işletmelerin yönetimine, pazarlama anlayışına, iş modellerine, stratejilerine olan etkisi üzerinde durulmuştur (Lee ve Lee, 2015; Metallo, vd., 2018; Ng ve Wakenshaw, 2017; Lu, vd.,

2018; Whitmore, vd., 2015; Haller, vd., 2008; Bohli, vd., 2009; Dijkman, vd., 2015; Pauget ve Dammak, 2018; Nguyen ve Simkin, 2017; Brody ve Pureswaran, 2015; Del Giudice, 2016).

Nesnelerin interneti teknolojisi sayesinde işletmeler çok daha “akıllı” hale gelecektir. Bu doğrultuda, işletmeler nesnelerin internetinden doğru bir şekilde faydalanarak bilgi toplama, elde edilen bilginin işlenmesi noktasında çok daha verimli ve yenilikçi bir seviyeye ulaşacaktır (Santoro, Vrontis, Thrassou ve Dezi, 2018, s.1). Özellikle son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmelerin de etkisi ile birçok firma tüketicilere yönelik farklı uygulamalar geliştirmekte tüketici temelli stratejiler uygulamaktadır. Bu durum, işletmeler arasındaki rekabeti de arttırmaktadır. Bu noktada, nesnelerin internetinin kullanımı ile işletmeler tüketicileri çok daha yakından izleme imkânı elde ederek rekabette öne geçmek adına tüketicilere ilişkin birçok bilgi edinebilecektir. İşletmeler nesnelerin internetinin katkısıyla elde ettikleri bilgilerle, farklı stratejiler uygulama imkânına kavuşacaktır (Rajabi ve Hakim, 2015, s.243). İşletmelerin nesnelerin internetinden yararlanması içinde bulunduğumuz dönemdeki rekabet koşulları altında neredeyse kaçınılmazdır. Nowodzinski, Łukasik ve Puto (2016, s.334) yaptıkları çalışmada, günümüz işletmelerinin bu koşullar altında hedeflerine ulaşabilmeleri ve hatta o hedeflerin üzerine çıkabilmeleri, paydaşların ve müşterilerinin beklentilerine karşılayabilmeleri adına yaşana bu gelişmeleri takip ederek, en verimli şekilde değişimi doğru olarak uygulamalarının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Nesnelerin interneti işletmelerin rekabetçilik düzeyini arttırmakla beraber işletmelere belirli bir bilgi ve sosyal değer katacaktır. Bu durum, işletmelerin müşteri ilişkileri yönetimine de etki ederek müşterilerle uzun soluklu bir iletişim kurulmasını da beraberinde getirecektir (Del Giudice, 2016, s.263).

Brody ve Pureswaran (2015, s.36) tarafından yapılan çalışmada nesnelerin internetinin işletmelere ve iş çevresine sunduğu fırsatlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Fiziksel varlıkların kapasitesinin aşılabilmesi
- Daha likit ve şeffaf pazar alanlarını oluşturulabilmesi
- Operasyonel verimliliğin artırılabilmesi
- Dijital entegre değer zincirlerinin oluşturulabilmesi

Bu doğrultuda, günümüzde birçok işletme nesnelerin interneti teknolojiden yararlanarak çalışma kalıplarını, müşteri ilişkilerini, pazarlama araçlarını farklılaştırmaktadır. Bununla beraber, işletmeler nesnelerin interneti sayesinde piyasa ve tüketici tercihlerinin daha yakından izlenmesi şansı elde edecek olup faaliyetlerinin dijitalleşmesini de sağlayacaktır (Lu, vd., 2018, s.6). Lu vd. (2018, s.7) tarafından yapıdan çalışmada, nesnelerin internetinin işletmelerin tüketicileri daha iyi anlama ve müşteri ilişkilerini geliştirme noktasında etkin bir şekilde kullanılabileceğini, çünkü nesnelerin interneti ile çok büyük miktarlarda veri elde edileceği ve bu verinin doğru bir şekilde işlenebileceği belirtilmiştir. Bu çerçevede, nesnelerin internetinin “müşteri hizmetleri yaşam döngüsü” noktasında uygulanabileceğinin üzerinde durmuşlardır.

Bir diğer açıdan, Metallo vd. (2018, s. 1-3) yapmış oldukları çalışmada, nesnelerin interneti teknolojisinin işletmelerin iş modelleri üzerinde de etki edeceğini, bunun yanında nesnelerin internetinin işletmelere hem iç uygulamalar hem de son tüketiciye ulaştırılacak ürünler bağlamında birçok yarar sağlayacağını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, nesnelerin internetinin kullanımı ile her ürünün üretim aşamasında özelleştirilmesinin mümkün olacağını vurgulamıştır. Bu durum, işletmeler açısından tüketicilere ulaşma ve tercih edilme noktasında önemli adımlardan birisi olacaktır. İş modelleri noktasında ise yapılan çalışmada nesnelerin internetinin işletmelerin müşteri değeri yaratma ve müşteriye ulaşma noktasında önemli bir işleve sahip olduğu üzerinde durulmuştur.

1.5.3. Tüketici Bakış Açısıyla Yapılan Çalışmalar

Literatüre bakıldığında zaman tüketici perspektifinden nesnelerin internetinin nasıl değerlendirildiği, nesnelerin internetinin tüketici tercihlerini ve değerlendirmelerini nasıl etkilediği konusu üzerinde çok fazla durulmadığı konunun daha çok endüstri ve işletme temelinde değerlendirildiği görülmektedir. Bu noktada, Krotov (2017, s.838) yapmış olduğu çalışmada nesnelerin interneti bağlamında tüketicinin önemini şu şekilde açıklamıştır: *“Yeni ürün geliştirme noktasından işletmeler hangi felsefeye benimserse benimsenin yaratılan yeniliğin başarısını ya da başarısızlığını belirleyenler tüketicilerdir. Bu nedenle, nesnelerin interneti uygulamaları bakımından da nesnelerin internetinin değerlendirilmesinde tüketiciler önemli bir unsurdur.”*. Krotov (2017, s.838) tarafından yapılan bu değerlendirme tüketicilerin nesnelerin

interneti konusundaki bakış açılarının değerini ortaya koymaktadır. Bir diğer çalışmada ise, tüketicilerin nesnelerin internetinin şekillendirilmesi noktasında aktif bir rol oynayacağı belirtilmiş olup, yeniliğin kaynağının tüketiciler olduğu vurgulanmıştır. (Kortuem ve Kawsar, 2010, s.1).

Chang vd. (2014) tarafından yapılan ve nesnelerin internetinin tüketici satın alma niyeti üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada nesnelerin interneti ile ilgili altı unsurun tüketici deneyimlerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada bunlar şu şekilde belirtilmiştir:

Nesnelerin internetinin bağlanabilirliği yani nesnelerin birbirlerine bağlı olma derecesi;

Nesnelerin internetinin etkileşimi yani tüketicilerin kendilerini iletişimin bir unsuru olarak hissedebilmesi;

Nesnelerin internetinin tüketicilere olumlu bir deneyim kazandırması hissi;

Nesnelerin internetinin akıllılığı yani nesnelerin internetinin doğru düşünme ve yargılama yeteneklerine sahip olması;

Nesnelerin internetinin uygunluğu yani tüketicilerin nesnelerin interneti ile zamandan ve emekten tasarruf etme derecesi;

Nesnelerin internetinin güvenliği tüketicilerin nesnelerin internetinin kullanımına ilişkin olarak sahip oldukları güvenlik hissi;

Yapılan saha çalışmasında, nesnelerin interneti ile ilgili yukarıda belirtilen altı faktörün tüketicilerin yapacakları nesnelerin interneti değerlendirmesine etki edeceği sonucuna ulaşılmıştır (Chang, vd., 2014, s.327). Bu çalışmaya ek olarak, Rau, Huang, Mao, Gao, Feng ve Zhang (2015) tarafından yapılan çalışmada, etkinliğin, tutarlılığın, esnekliğin ve gizliliğin de tüketici tercihlerini etkileyebilecek unsurlar arasında olduğu belirtilmiştir.

Yukarıdaki örneklerde olduğu gibi, nesnelerin internetinin tüketiciler tarafından nasıl algılanacağı ve değerlendirileceği ile ilgili az sayıdaki çalışma

yanında, bu yeniliğin insanların yaşamlarını nasıl değiştireceği hususunda literatürde daha fazla çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultuda, literatürde nesnelerin internetinin kullanımı ile tüketicilere sunulan ya da sunulabilecek birçok ürün ve uygulama üzerinde durulmaktadır. Bu noktada, kişisel sağlık uygulamaları, akıllı ev sistemleri, akıllı arabalar, akıllı bakım hizmetleri, akıllı telefonlar, akıllı güvenlik uygulamaları, giyilebilir spor ekipmanları gibi birçok uygulamanın nesnelerin interneti ile mümkün olduğu ve olacağı üzerinde durulan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Amendola, Lodato, Manzari, Occhiuzzi ve Marrocco, 2014; Kiesling, 2016; Caron, vd., 2016; Stojkoska ve Trivodaliev, 2017; Lu, vd., 2018; Bhattacharya, Wainwright ve Whalley, 2017; Maier, 2016; Greengard, 2017; Kotler, vd., 2017; Caspar, 2017).

Bu çalışmada da nesnelerin interneti tüketici gözünden incelenecek olup, literatürde üzerinde daha az durulan nesnelerin internetinin tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğine ilişkin bir inceleme yapılacaktır.

2. ALGILANAN DEĞER KAVRAMI

Çalışmanın ilk kısmında nesnelerin interneti kavramının doğuşuna, gelişim aşamalarına, kullanım alanlarına, nesneleri internetinin gelişiminde yararlanılan teknolojilere ve nesneleri interneti ile ilgili farklı bakış açılarına değinilmiştir. Bu bölümde, algılanan değer kavramı üzerinde durulacak olup algılanan değer konusuna ilişkin literatür taraması yapılacaktır.

2.1. ALGILANAN DEĞERİN TANIMI

Algılanan değer kavramının tanımından önce bu terminolojiyi oluşturan “değer” kavramını ne anlama geldiğinden bahsetmek yerinde olacaktır. Türk Dil Kurumu (TDK) değeri şu şekilde tanımlamıştır: *“Bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık, kıymet. Bir şeyin para ile ölçülebilen karşılığı, bedel, kıymet, paha, valör.”*. Bu tanımın haricinde, değer kavramı çalışılan alan doğrultusunda çok farklı şekillerde de tanımlanmaktadır. Bu nedenle, pazarlama çerçevesinde değer konusunu incelemek kavramın daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Özellikle 90'lı yıllardan başlayarak üzerinde sıklıkla durulan “değer” kavramı ile ilgili pazarlama alanında birçok çalışma yapılmış olup söz konusu çalışmalarda tüketicilerin değeri nasıl belirledikleri, nelere dikkat ettikleri konusu üzerinde sıklıkla durulmuştur (Zeithaml, 1988; Vantrappen, 1992; Sweeney ve Soutar, 2001; Chang ve Tseng, 2013; Swait ve Sweeney, 2000; Sánchez-Fernández ve Iniesta-Bonillo, 2007; Lapierre, 2000; Heinonen, 2004; Turel ve Bontis, 2007; Davis, 1989; Hong, Lin ve Hsieh, 2017; Yu, Lee, Ha ve Zo, 2017). Bu doğrultuda yapılan çalışmalarda, pazarlama açısından değer kavramı çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlamalardan bir kısmı şu şekildedir:

Payne ve Holt'a (2001) göre değer, faydalar ve fedakârlıklar arasında bir “ticaret”, bir müşteri ile ürün ya da hizmet arasındaki etkileşim anlamına gelir.

Young ve Feigin (1975) ise değeri kısaca tüketicinin bir ürün veya hizmetten sağladığı “duygusal kazanç” olarak tanımlamıştır.

Schechter (1984) de değeri alışveriş deneyimini oluşturan niteliksel ve niceliksel, öznel ve nesnel tüm faktörler olarak açıklamaktadır.

Bowman ve Ambrosini (2000) tarafından yapılan tanıma göre değer, tüketicilerin elde ettiği gelirleri ürünlerden aldıkları memnuniyeti en üst düzeye çıkaracak şekilde harcamasıdır.

Oliver (aktaran Duman, 2003, s.51) ise değeri bir ürünün kullanımı sonucu elde edilenler ile ürünün elde edilmesi için katlanılan maliyetlerin kıyaslanması neticesinde ortaya çıkan yargı şeklinde tanımlamaktadır.

Değer kavramı ile ilgili yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi kavram birçok farklı şekilde ifade edilmiştir. Bu noktada, doğru bir değer yaklaşımı tüketicilerin değerlendirmesini olumlu anlamda etkileyecektir.

Algılanan değer kavramına baktığımız zaman ise, bu konuda yapılan çalışmalar özellikle 90'lı yıllarda başlamış olup, ilerleyen yıllarda birçok akademik çalışmada yer edinmiştir. Bu doğrultuda, Pazarlama Bilimleri Enstitüsü 2006-2008 yılları arasındaki çalışmalar bağlamında “algılanan değer” konusu öncelikli çalışma

listesine eklemiştir (Sánchez-Fernández ve Iniesta-Bonillo, 2007, s.427). Algılanan değer ile ilgili olarak değer kavramına benzer şekilde literatürde farklı birçok tanım bulunmaktadır. Algılanan değere ilişkin yapılan tanımlar değer konusundaki tanımlamalardan çok farklı olmasa da literatürde değer kavramı sıklıkla algılanan değer şeklinde kullanılmaya başlanmıştır.

Monroe (1990, aktaran Heinonen, 2004, s.206) Payne ve Holt'un (2001) yapmış olduğu "değer" tanıma benzer bir şekilde algılanan değeri fayda ve fedakârlık arasındaki ticaret şeklinde tanımlamıştır.

Hellier, Geursen, Carr ve Rickard (2003, s.1765) algılanan değeri tüketicilerin herhangi bir ürün ya da hizmetin maliyetiyle ilgili ürün veya hizmetten elde edilen faydalar arasındaki karşılaştırmadan doğan değer algısı şeklinde açıklamıştır.

Woodruff (1997, s.139) tarafından yapılan bir diğer tanıma göre algılanan değer, ürünün özelliklerinin, performansının ve kullanım koşullarının müşterinin amaçlarına ulaşmasını kolaylaştıran ya da engelleyen kullanımından kaynaklanan sonuçlardır.

Woodall'a (2003) göre algılanan değer, herhangi bir hizmeti ya da ürünü talep eden tüketicinin işletmenin sunduğu teklifi bir avantaj olarak algılamasıdır.

Ayas (2012, s.165) algılanan değeri tüketicilerin fiyat ve promosyon tarafından açıklanamayan, markaya ilişkin tahminleri şeklinde tanımlamıştır.

Huber, Herrmann ve Morgan (2001) tarafından yapılan tanıma göre algılanan değer, tüketicinin satın alma sırasında maliyet/fayda değerlendirmesi sonrasında algıladığı faydadır.

Son olarak, Zeithaml (1988, s.13) algılanan değer kavramını tüketicinin almayı umduğu ile verdiği karşılığında sağladığı fayda şeklinde tanımlamış olup, yapmış olduğu çalışmada, çeşitli insanlarla yapılan görüşmeler neticesinde algılanan değer ile ilgili dört temel noktayı belirlemiştir.

Değer, “düşük fiyattır”: Zeithaml tarafından yapılan odak grup ve derinlemesine konuşma çalışmaları neticesinde katılımcıların bir bölümü değeri şu şekilde değerlendirmiştir:

- ✓ “Değer indirimli olan satış fiyatıdır.”
- ✓ “İndirim kuponu kullanarak aldığım ürünün bir değer olduğunu düşünüyorum.”

Hoffman (1984, aktaran Zeithaml, s.13) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde tüketicilerin değeri fiyat bağlamında inceledikleri belirtilmiştir.

Değer, “bir üründe istenilen her şeydir”: Katılımcıların bir bölümüyse değeri şu şekilde açıklamıştır:

- ✓ “Değer sizin için iyi olan şeydir.”
- ✓ “Değer benim için uygun olandır.”
- ✓ “Değer küçük kaplardır bu sayede daha az atık olacaktır.”

Değer ile ilgili yapılan bir tanım şu şekildedir: “Değer, müşterinin hangi mağazadan alışveriş yapacağını veya hangi ürünü satın alacağına karar vermeyi istediği şeydir.” (Chain Store Age, 1985, aktaran Zeithaml, s.13). Bu tanım da dikkate alındığında değerın tüm seçim kriterlerini kapsadığı değerlendirilebilir.

Değer, “ödenen fiyat karşısından elde edilen kalitedir”: Katılımcıların bir kısmı ise, değeri verilen şey karşısında elde edilen kalite olarak görmektedir. Bu doğrultuda yapılan çalışmada, şu veriler elde edilmiştir:

- ✓ “Değer satın alınabilen kalitedir.”
- ✓ “Değer kaliteli bir marka için en düşük fiyattır.”

Değer, “verilene karşı elde edilen şeydir”: Son olarak, katılımcılardan bazıları ise değerın verilen şey karşısında elde edilen bütün her şey olarak tanımlamıştır. Katılımcıların yaptıkları değerlendirmelerin bir bölümü şu şekildedir:

- ✓ “Değer az para harcayarak yapılabilecek her şeydir.”

- ✓ “Değer, belirli bir paketten kaç tane içecek çıkarabileceğinizdir. Bu noktada, dondurulmuş meyve suları daha değerlidir çünkü onları sulandırarak daha fazla sayıda meyve suyu elde edebilirsiniz.”
- ✓ “Değer ekonomik olan meyve suyudur.”

Algılanan değer ile ilgili Sweeney ve Soutar (2001) tarafından yapılan çalışmada ise, tüketiciler açısından değer yalnızca verilen karşısında elde edilen arasındaki değiş tokuş veya fiyat olmadığı vurgulanarak, konu çok boyutlu olarak incelenmiştir. Bu doğrultuda yapılan çalışmada, algılanan değer dört farklı boyutta incelenmiştir (Sweeney ve Soutar, 2001, s.211):

Duygusal Değer: Duygusal değer, “bir ürünün ürettiği duygulardan veya duygusal durumlardan elde edilen fayda” olarak açıklanmıştır.

Sosyal Değer: Sosyal değer ise “ürünün, sosyal benlik kavramını geliştirme yeteneğinden elde edilen faydadır.”.

İşlevsel Değer (Fiyat/Değer bakımından): İşlevsel değer (Fiyat/Değer bakımından), “algılanan kısa ve uzun vadeli maliyetlerin düşmesi nedeniyle üründen elde edilen fayda” şeklinde tanımlanmıştır.

İşlevsel Değer (Performans/Kalite bakımında): Son olarak performans/kalite çerçevesinde işlevsel değer, “ürün algılanan kalite ve beklenen performanstan elde edilen fayda” olarak tanımlanmıştır.

Algılanan değer kavramını daha bütünleştirici şekilde inceleyen Khalifa (2004, s 655-659) yapmış olduğu çalışma ile fiyat/kalite temelli modellere ek olarak şu üç modeli öne sürmüştür:

Değer Değişimi Modeli: Bu model temel olarak bir tür fayda maliyet modelidir. Model, tüketicilerin toplam fedakârlıktan daha ağır basan beklenen faydalar karşılığında belirli bir süre, emek, para feda etmeye ve belirli riskler almaya istekli olduğunu ileri sürmektedir. Bu noktada, elde edilen toplam fayda ve katlanılan fedakârlıklar arasındaki fark net müşteri değerini ortaya çıkarmakta olup, sonuç sıfır ve üzerindeyse satın alma gerçekleşecektir.

Değer Oluşturma Modeli: Bu model ise daha çok değer odaklı olarak oluşturulmuştur. Bu noktada, müşteri değerinin insanların bir tüketiciden daha çok bir kişi olarak muamele gördüğü hissine dayanarak yükseldiği belirtilmiştir. Bununla beraber, işletmelerin yalnızca tüketicilerin temel gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığı değil ayrıca ruhsal ihtiyaçlarını da karşılayıp karşılamadığına bağlı olarak değer ortaya çıkacağı belirtilmiştir.

Değer Dinamiği Modeli: Khalifa (2004, s.658) tarafından geliştirilen son model, tüketicilerin bir işletme tarafından sunulan toplam teklifi nasıl değerlendirdiği üzerine kurulmuştur. Modelde işletmelerin sunmuş olduğu tekliflerin, müşterilerin saygınlığını ve kendini gerçekleştirme ihtiyaçlarını özenle karşıladığı durumda algılanan değer artabileceği vurgulanmıştır.

Yapılan tanımlar ve açıklamalar algılanan değer tüketiciler tarafından farklı açılardan değerlendirildiğini ve kavramın çok boyutlu yapısını net olarak ortaya koymaktadır. Bu noktada, algılanan değer tüketicinin değerlendirmesine ilişkin etkisini incelemek yerinde olacaktır.

2.2. ALGILANAN DEĞER İLE TÜKETİCİ DEĞERLENDİRMESİ İLİŞKİSİ

Herhangi bir işletme insanların satın alma tercihlerini satın alırken sunulan ürün ya da hizmeti nasıl değerlendirdiklerini tanımlayabilirse, uygulanacak stratejileri çok daha doğru bir şekilde tespit edebilecektir. Her insan kendine has bir yapıda olduğu için karar alma ve değerlendirme süreçleri birbirlerinde farklılık göstermektedir. Bu süreçte birçok değişken devreye girmekte ve bu değişkenler herkese göre farklılaşmaktadır. İşletmelerin tüketicinin değerlendirme sürecinde etki eden faktörleri doğru şekilde tanımlaması başarı ya da başarısızlıkta belirleyici unsurlar arasında olabilecektir (Durmaz, 2011, s.35). Tüketicilerin satın alma sürecini etkileyen faktörler genel olarak şu şekildedir (Odabaşı ve Barış, 2013):

Psikolojik Faktörler: Güdü-Algı-Öğrenme-İnançlar

Kültürel Faktörler: Kültür-Alt Kültür-Sosyal Sınıf

Sosyal Faktörler: Aile-Referans Grupları-Roller

Kişisel Faktörler: Ekonomik Durum-Yaşam Stili-Yaş-Meslek

Yukarıda genel olarak tüketici tercihlerini etkileyen etmenler sayılmıştır. Bu bölümde değerlendireceğimiz algılanan değer konusu da özellikle son dönemde üzerine düşülen ve tüketicilerin tercihlerini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. İşletmeler, tüketicilerin değer konusundaki algılarını ve değerlendirmelerini doğru bir şekilde tanımlarsa ürün ve hizmetleri bu doğrultuda farklılaştırabilecek, tüketicilere yönelik daha doğru stratejiler belirleme imkânına sahip olacaktır. Bu doğrultuda, Slater (1997, s.166) değer yaratmanın işletmelerin varlığının ve başarısının bir gereği olduğunu belirtmiştir. Günümüz rekabet koşulları göz önüne alındığında işletmelerin tüketici açısından bir değer yaratmış olması rekabet avantajı sağlama ve bunu sürdürme bakımından neredeyse bir zorunluluk haline almıştır (Wang, Po Lo, Chi ve Yang 2004). Bu nedenle, tüketicilerin değer algılarının doğru bir şekilde incelenmesi ürün veya hizmetin başarısını doğrudan etkileyecektir.

Algılanan değer tüketicilerin satın alma isteğini doğrudan etkileyen bir faktör olup (Dodds, Monroe ve Grewal, 1991, s. 308), işletmelerin satışları, pazar payı ve geliri üzerinde de bir etkiye sahiptir (Swait ve Sweeney, 2000, s.77). Bu doğrultuda yapılan çalışmaların büyük bir bölümü, algılanan değeri fiyat ve kalite eksenindeki değerlendirme açısından incelemiştir (Dodds, vd., 1991; Zeithaml, 1988). Algılanan değer bu şekilde tanımlanması ve değerlendirilmesi bazı akademisyenler tarafından dar bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir. Kavramın çok daha fazla boyutlu değişkenleri içerdiği vurgulanmıştır (Mazumdar, 1993; Sweeney ve Soutar, 2001; Mathwick, Malhotra ve Rigdon, 2001; Babin, Darden ve Griffin, 1994). Bu noktada, Mazumdar (1993, s.29) tüketicilerin yalnızca en iyi fiyatlı ya da en iyi ürünü değerli olarak görmediğini, bunun yerine ürünü elde etmek ve tüketmek için harcadıkları maliyetler karşılığında sağlanan faydalara göre bir değer incelemesi yaptığını belirtmiştir. Lapierre (2000, s.130) tarafından yapılan ve endüstriyel açıdan tüketicinin algıladığı değere ilişkin çalışmada, fayda ve fedakârlık temelinde imaj, güven, fiyat, zaman/enerji/çaba, ürün kalitesi, teknik yeterlilik, çatışma, dayanışma, esneklik, güvenilirlik, alternatif çözümler, ürün kişiselleştirme ve cevap verilebilirlik gibi toplam on üç alt faktörü içine alan bir uygulamaya yer verilmiştir. Bu uygulama

sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda, algılanan değerin yalnızca ürün kalitesi ve fiyat arasındaki değiş tokuş olmadığını birçok farklı faktörün (imaj, güven, fiyat, zaman/enerji/çaba, esneklik, güvenilirlik vb.) değere etki ettiğini ortaya koymuştur.

Tüketiciler bir ürün satın alırken veya bir hizmetten yararlanırken harcadıkları zamana ve paraya değip değmediği noktasında bir değerlendirme yapmaktadır. Bu doğrultuda, ürünün ya da hizmetin kendilerine sağladıkları faydaları elde etme maliyetleri ile karşılaştırırlar. Bu şekilde, bir değerlendirmenin sonucunda ürün ya da hizmetin getireceği fayda daha fazla oluyorsa tüketiciler olumlu bir değerlendirmeye sahip olacaktır. Aksi durumda ise, değerlendirme olumsuz olacaktır. Bu durum, satın alınmayan ürün ya da hizmetler açısından satın almayı, satın alınanlar bakımından ise tekrar satın alma eylemini olumsuz şekilde etkileyecektir (Şimşek ve Noyan, 2009, s.128). Şimşek ve Noyan (2009, s.147) tarafından yapılan 770 üniversite öğrencisini katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada, algılanan değer arttıkça müşteri memnuniyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, tüketici değerlendirmesinde algılanan değerin tüketiciyi olumlu veya olumsuz olarak etkileyeceğini ortaya koymaktadır.

Swait ve Sweeney (2000, s.77) yaptıkları çalışmada, algılanan değer ile tüketici davranışı arasındaki bağlantının incelenmediği belirterek tüketici davranışı açısından algılanan değerin önemini iki şekilde açıklamışlardır:

- Algılanan değerin tüketici davranışı üzerindeki etkisinin (algıların aksine-perception-) anlaşılmasının, işletmeler açısından göze çarpan satış ve gelir gibi sonuçlarla doğrudan ilişkisi vardır.
- Davranışsal niyetlerin göreceli olarak zayıf davranış belirleyicileri olduğu anlaşıldığından, doğrudan değerlendirme ve satın alma isteği gibi ölçütlerden ziyade algılanan değerin davranışsal sonuçlarının araştırılması gerekmektedir.

Hellier vd. (2003) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, algılanan değerin yeniden satın alma niyeti, müşteri tatmini ve marka tercihi üzerine olan etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, algılanan değerin olumlu olması yeniden satın alma niyeti, müşteri tatmini ve marka tercihi üzerinde de pozitif bir etki yaratmaktadır. Bu çalışma, algılanan değerin tüketici

değerlendirmesinde rol oynayan bir değişken olduğunu ortaya koyma açısından önem arz etmektedir.

Yılmaz'ın (2010, s.120) 313 kişinin katılımı ile yapmış olduğu çalışmada da Hellier vd. (2003) tarafından yapılan çalışmayı destekler şekilde algılanan değer ile müşteri memnuniyeti arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, algılanan değer olumlu oluşu müşteri değerlendirmesini ve memnuniyetini de pozitif yönde etkilemektedir.

Düger ve Kahraman (2017, s.824) tarafından yapılan çalışmada, çevrimiçi alışverişte hizmet kalitesinin ve tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çerçevede, Kütahya'da yaşayan müşterilere yönelik bir anket çalışması yürütülmüştür. Bu çalışma neticesinde, algılanan değer tüketici değerlendirmesinde olumlu bir etkisinin olduğu, algılanan değer ile müşteri memnuniyeti ve tekrar satın alma niyeti arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışmada müşterilerin harcadığı zaman ve para karşılığında yüksek değer aldığı algısı olduğu, bu şekilde müşteriler tarafından olumlu değerlendirmelerin yapıldığı da vurgulanmıştır.

Yukarıda anlatılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlar algılanan değer tüketicilerin satın alma sırasında ve sonrasındaki değerlendirmelerini etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Bu noktada, işletmelerin artan rekabet koşullarının da etkisiyle pazarlama uygulamalarında değer yaratma fonksiyonunu göz önünde bulundurmaları ve buna yönelik stratejiler belirlemeleri hedeflere ulaşma doğrultusunda önem teşkil etmektedir.

Kotler (2015, s.193) işletmelerin tüketici değeri yaratabilmesi ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için üç seçenek sunmuştur:

- ✓ Fiyatı düşük tutmak,
- ✓ Müşterinin diğer maliyetlerini düşürmesine yardımcı olmak,
- ✓ Sunulan teklifi daha çekici hale getirecek ek faydalar yaratmak,

Tüm bu bilgiler ışığında literatürdeki çalışmaların da desteklediği şekilde, algılanan değer tüketici değerlendirmesine etkisi üzerinde farklı bakış açıları ile ele

alınmış olup, tüketicilerin satın alma sırasında ve sonrasında algılanan değeri göz önüne alarak ürün ya da hizmet bağlamında çeşitli çıkarımlar yaptıkları ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda, nesnelerin interneti uygulamalarının da tüketici nezdinde nasıl değerlendirileceğinin tespiti hususunda algılanan değer kavramı önemli bir faktör olabilecektir. Literatürde bu iki kavramı içeren çalışmanın bulunmaması da konuyu farklı bir perspektiften inceleme açısından önem arz etmektedir.

3. BİREYSEL YENİLİKÇİLİK KAVRAMI

Bu bölümde, nesnelerin internetinin tüketici bakış açısından incelenmesinde yararlanılacak bir diğer kavram olan bireysel yenilikçilik konusu üzerinde durulacak olup, bireysel yenilikçiliğin tanımı, tüketici değerlendirmesi ile ilişkisi noktasında yapılan çalışmalar doğrultusunda bir literatür incelemesi yapılacaktır.

3.1. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞİN TANIMI

Algılanan değer konusunda olduğu gibi, burada da ilk olarak bireysel yenilikçilik terminolojisini oluşturan kavramlardan olan “yenilik” ve “yenilikçilik” terimlerinin tanımlarına bakmak yerinde olacaktır. Yenilik, TDK tarafından “*Yeni olma durumu veya yeni olan bir şeyin özelliği. Eskimiş, zararlı veya yetersiz sayılan şeyleri yeni, yararlı ve yeterli olanlarıyla değiştirmek.*” olarak tanımlanmıştır. Bunun yanında, TDK bilim ve sanat terimleri sözlüğünde ise şu tanıma yer vermiştir: “*Yenilik, varolan bilgi birikiminden yola çıkılarak daha gelişmiş, daha kaliteli, daha işlevsel yeni ürünler, üretim süreçleri, örgütlenmeler ve yönetim uygulamalarının geliştirilmesidir.*”. Yenilikçilik ise, yine TDK tarafından “*Yenilikçi olma durumu*” şeklinde açıklanmıştır.

Bu bölümün temel konusu olan bireysel yenilikçilik kavramına dönersek bireysel yenilikçilik konusu özellikle 70’li yıllardan itibaren yeni ürünlerin yayılması ve yeni ürünlere uyum sağlama noktasındaki öneminin tespiti noktasında üzerinde sıklıkla durulan bir kavram olmuştur. Bu doğrultuda, yalnızca pazarlama alanındaki araştırmacılar değil yeni ürün geliştiren birçok firma da bireysel yenilikçilik alanında çeşitli çalışmalar yürütmüşlerdir (Nasution ve Garnida, 2010, s.1). Bireysel yenilikçilik ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında zaman kavramının “*tüketici/müşteri*

yenilikçiliği” (*consumer innovativeness*) şeklinde de isimlendirildiği görülmektedir (Fowler ve Bridges, 2010; Goldsmith ve Hofacker, 1991; Goldsmith, vd., 1995; Lassar, Manolis ve Lassar, 2005; Noh, Runyan ve Mosier, 2014; Tellis, Yin ve Bell, 2009; Hirunyawipada ve Paswan, 2006; Eun Park, Yu ve Xin Zhou, 2010; Manning, vd., 1995; Henry Xie, 2008; Kaushik ve Rahman, 2014). Bu çerçevede, çalışmada kavram “bireysel yenilikçilik” şeklinde isimlendirilecektir.

Bireysel yenilikçilik ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, konuya ilişkin birçok farklı tanımın bulunduğu görülmektedir. Literatürde yer alan tanımlardan bir bölümü şu şekildedir:

Steenkamp vd. (1999, s.56) tarafından yapılan çalışmada bireysel yenilikçilik, tüketicilerin önceki seçeneklerde ve tüketim modellerinde kalmak yerine, yeni ve farklı ürün ve markaları satın almaya yatkınlığı olarak tanımlanmıştır.

Agrawal ve Prasad (1998, s.206) yaptıkları çalışmada bireysel yenilikçilik kavramını şu şekilde tanımlamıştır: “*Bireysel yenilikçilik, bir bireyin yeni bilgi teknolojilerini denemeye istekli olmasıdır.*”.

Citrin vd. (2000) ise bireysel yenilikçiliği ürün temelli olarak tanımlamıştır. Söz konusu çalışmada bireysel yenilikçilik, belirli bir ürüne yönelik yenilikleri öğrenme ve benimseme eğilimini yansıtmaktadır.

Rogers (1995, aktaran Joo, Lee ve Ham, s.146) bireysel yenilikçiliği ortaya çıkan yeni bir teknolojiyi sosyal yapının diğer bileşenlerinden daha çabuk kabul etme niyeti olarak açıklamıştır.

Van Raaji ve Schepers (2008, s.841) ise bireysel yenilikçiliği, değişime karşı açık bir tutum şeklinde tanımlamıştır.

Tellis vd. (2009, s.1) tarafından bireysel yenilikçilik, tüketicinin yeni ürünleri benimseme eğilimi olarak tanımlanmıştır.

Rogers ve Shoemaker (1971, aktaran Nasution ve Garnida, s.1) bireysel yenilikçiliği bir kişinin ortaya çıkan bir yeniliği kendi çevresindekilere kıyasla daha erken benimsemesi şeklinde tanımlamıştır.

Im, Bayus ve Mason (2003, s.65) ise bireysel yenilikçiliğin bir bireyin, ürün sınıflarındaki tüketim alanlarına uygulanabilecek yeniliklere karşı doğasında var olan yenilikçi kişiliği, yatkınlığı ve bilişsel tarzı anlamına geldiğini belirtmiştir.

Yukarıda bir kısmı verilen tanımlar ışığında, bireysel yenilikçilik konusunun literatürde pek çok farklı açıdan ele alındığı ve bu doğrultuda birçok tanımın yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu noktada, bireysel yenilikçilik konusuna ilişkin temel yaklaşımlardan bahsetmek konunun daha iyi anlaşılması adına yerinde olacaktır.

3.2. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞE İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR

Bireysel yenilikçilik çerçevesinde yapılan çalışmalar incelendiği zaman, konunun farklı bakış açılarıyla incelendiği ve açıklandığı görülmektedir. Bu noktada, literatürde temel sayılabilecek ve farklı birçok akademisyen tarafından da üzerinde çalışılan iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bu bölümde, söz konusu yaklaşımlar ve yaklaşımların bireysel yenilikçilik konusunu nasıl incelediği üzerinde durulacaktır. Bu şekilde, bireysel yenilikçiliğin çok boyutlu yapısı daha iyi anlaşılabilecektir.

3.2.1. Doğuştan Gelen Yenilikçilik

Bireysel yenilikçilik ile ilgili literatürdeki temel yaklaşımlardan ilki, “doğuştan gelen yenilikçilik” (*innate innovativeness*) kavramıdır. Literatürde “küresel yenilikçilik” (*global innovativeness*) tabiri de sıklıkla kullanılmış olup (Goldsmith ve Hofacker, 1991; Hirschman, 1980; Goldsmith, vd., 1995; Hurt, vd, 1977; Goldsmith, 1984; Steenkamp, vd., 1999; Manning, vd., 1995; Midgley ve Dowling, 1993), söz konusu kavram çalışmada “doğuştan gelen yenilikçilik” şeklinde kullanılacaktır.

Bireysel yenilikçilik konusunu doğuştan gelen yenilikçilik çerçevesinde ele alan çalışmalarda yapılan tanımlar farklılaşmaktadır. Bir önceki bölümde yer verilen farklı tanımlara bakıldığı zaman da söz konusu ayrışma göze çarpmaktadır. Bu doğrultuda, bireysel yenilikçilik kavramını doğuştan gelen yenilikçilik şeklinde inceleyen çalışmalarda, bireysel yenilikçilik kavramının nasıl tanımlandığını belirtmek önemli olacaktır. Zira bireysel yenilikçiliğe ilişkin açıklamalar yaklaşımlara göre farklılık göstermektedir.

Bireysel yenilikçilik, değişime, yeniliğe karşı olan istekliliktir (Hurt, vd, 1977, s.59).

Bireysel yenilikçilik, insanların yenilik ve yaratıcılık arayışı isteğidir (Hirschman, 1980).

Bireysel yenilikçilik, bir kişinin herhangi bir yeniliği benimseme derecesi ve hızıdır (Lassar, vd., 2005, s.180).

Yapılan bir diğer tanıma göre bireysel yenilikçilik, genel olarak ürün sınıfları arasında gözlemlenemeyen, doğuştan gelen yenilikçiliğe karşı olan yatkınlıktır (Midgley ve Dowling, 1993).

Doğuştan gelen yenilikçilik yaklaşımı doğrultusunda bireysel yenilikçiliğe ilişkin yukarıda verilen tanımlara bakıldığında zaman, yenilikçiliğin herhangi bir ürün veya hizmet kategorisi bazında olmadığı adeta bir kişilik özelliği gibi insanlarda var olduğu üzerinde durulmuştur.

Nasution ve Garnida (2010, s.3) tarafından yapılan çalışmada, doğuştan gelen yenilikçilik kavramı “*genelleyici bakış açısı*” olarak kavramsallaştırılmıştır. Aynı çalışmada, genelleyici bakış açısına göre bireysel yenilikçiliğin herhangi bir kişilik özelliği gibi olduğu ve bunun herkese göre farklılık gösterdiği vurgulanmış olup, bu durumun ürün kategorisinden ya da ilgi alanından bağımsız olduğu vurgulanmıştır.

Roehrich (2004, s.671-673) bu noktada tüketicilerde bulunan doğuştan gelen yenilikçilik eğiliminin hangi faktörlerle açıklanabileceği sorusu üzerinde durmuş ve bu doğrultuda, doğuştan gelen yenilikçiliğin şu dört unsur ile açıklanabileceğini belirtmiştir.

- i. Uyarılma İhtiyacı
- ii. Yenilik Arayışı
- iii. Başkalarında Bağımsız Olma İsteği
- iv. Benzersiz Olma İhtiyacı

Doğuştan gelen yenilikçilik çerçevesinde yapılan çalışmalara bakıldığında zaman, kavramın genel olarak “bilişsel” ve “duyusal” yenilikçilik boyutlarında incelendiği

görülmüştür. Bu nedenle, bu iki boyut açısından da kavramın incelenmesi yerinde olacaktır.

3.2.1.1. Bilişsel Yenilikçilik

Bilişsel yenilikçilik, düşünmeyi teşvik eden, yeni deneyimlere katılma ve bunlardan zevk alma eğilimi olarak tanımlanmıştır. Bu noktada, bilişsel yenilikçi bireyler düşünmek, meseleler ve diğer zihinsel çabalar üzerinde kafa karıştırmaktan hoşlanırlar ve bu zihinsel etkinlikleri teşvik eden yeni deneyimler ararlar (Venkatraman ve Price, 1990, s.297). Yapılan bir diğer çalışmada, bilişsel yenilikçi özelliğın kişilerin çevrelerindeki yeni ürünlere, duyumlara, deneyimlere ve iletişime tepki gösterme şeklini etkilediğı vurgulanmış olup, bilişsel yenilikçilik düzeyi fazla tüketicilerin yeni deneyimlere açık olacağı ve hatta aslında bu deneyimleri arayacağı belirtilmiştir (Citrin vd., 2000, s.295).

3.2.1.2. Duyusal Yenilikçilik

Duyusal yenilikçilik, duyuları harekete geçiren yeni deneyimleri tercihi ifade etmektedir (Nasution ve Garnida, 2010, s.3). Duyusal yenilikçi bireyler, optimum bir uyarılma seviyesine sahip olup, bu uyarılma durumunu korumak amacıyla yeni deneyimler aramaktadır (Venkatraman ve Price, 1990, s.297). Bu doğrultuda, duyusal yenilikçi tüketiciler, yeni şeyleri denemede ve tercih etmede diğer tüketicilere kıyasla daha fazla risk almaktan çekinmemektedir (Akdoğan ve Karaarslan, 2013, s.6).

3.2.2. Ürün Temelli Yenilikçilik

Bireysel yenilikçilikle ilgili literatürdeki diğer bir yaklaşım ise, “ürün temelli yenilikçilik” (*domain specific innovativeness*) kavramıdır. Bir önceki bölümde üzerinde durulan doğuştan gelen yenilikçilik yaklaşımının tüketici yenilikçiliğini açıklamada yeterli olmadığı ve yenilikçiliğın ilgi alanına ya da ürün grubuna göre farklılık gösterebileceğı belirtilerek, literatüre ürün temelli yenilikçilik kavramı dâhil edilmiştir (Citrin vd., 2000, s.295-296; Nasution ve Garnida, 2010, s.4; Goldsmith ve Hofacker, 1991). Ürün temelli yenilikçilik yaklaşımında -ürünlerden bağımsız olarak yenilikçiliğın bir kişilik özelliğı olarak her insanda az veya çok olduğunu belirten doğuştan gelen yenilikçiliğın aksine- yenilikçiliğın ilgili hizmet veya ürün grubuna

göre farklılık gösterebileceği üzerinde durulmuştur. Bu noktada, yenilikçiliği temel olarak kişilik özelliği şeklinde açıklayan doğuştan gelen yenilikçiliğin ortaya çıkabilecek bu tür bir farklılığı vurgulamada yetersiz olacağı açıktır. Bu çerçevede, literatürde bireysel yenilikçilikle ilgili ürün temelli yenilikçilik yaklaşımı doğrultusunda yapılan tanımlar bulunmaktadır.

Goldsmith ve Hofacker (1991, s.211) tarafından yapılan tanıma göre ürün temelli yenilikçilik, belirli bir ilgi alanı içindeki yenilikleri ya da yeni ürünleri öğrenme ve benimseme eğilimidir.

Bir diğer tanım doğrultusunda, ürün temelli yenilikçilik, belirli bir ilgi alanı dâhilindeki yenilikler hakkında bilgi edinme ve benimseme eğilimini yansıtmaktadır. Bu sebeple, belirli bir alan doğrultusundaki yenilikçiliği daha iyi ortaya çıkarmaktadır (Lassar, vd., 2005; s.181).

Son olarak, Goldsmith, d’Hauteville ve Flynn (1998, s.341) yapmış oldukları çalışmada, yenilikçiliğin belirli bir alana veya ürüne özel ve bir alanda en son yeni ürünü benimseme olasılığı olduğunu belirtmişlerdir.

Ürün temelli yenilikçilik kavramı literatürde farklı boyutlarda ele alınmış ve incelemiştir. Kavramın daha iyi anlaşılabilmesi noktasında bu boyutlara değinmekte yarar vardır.

Hirschman (1980, s.285) tarafından yapılan çalışmada ürün temelli yenilikçilik kavramı “gerçekleşen yenilikçilik” şeklinde kavramsallaştırılmıştır. Çalışmada, gerçekleşen yenilikçiliğin herhangi bir şeyi benimsemeye istekli olmaktansa (belli bir şekilde hareket etme eğilimi), ürün benimsemeyle ilgili olduğu belirtilmiştir. Bu çerçevede, Hirschman (1980, s.285), aşağıda görüleceği gibi, gerçekleşen yenilikçiliği iki boyutta incelemiştir:

Benimsenmiş Yenilikçilik (adoptive innovativeness): Benimsenmiş yenilikçilik, yeni bir ürünün fiilen benimsenmesi anlamına gelmektedir. Burada, yeni ürünün satın alınarak elde edilmesi gerekmektedir.

Dolaylı Yenilikçilik (vicarious innovativeness): Dolaylı yenilikçilik ise yeni bir ürünle ilgili bilgilerin edinilmesini ifade etmektedir. Burada, ürünün satın alınmasına ya da elde edilmesine gerek olmayıp, yeni ürüne ilişkin bilgilerin toplanması yeterlidir. Dolaylı yenilikçilik ile ortaya çıkan yeni bir ürün elde edilmeden söz konusu ürün benimsenebilir.

Yapılan bir diğer çalışmada ise ürün temelli yenilikçilik kavramı “ürün sahipliğine ilişkin yenilikçilik (*product-possessing innovativeness*)” ve “bilgi sahipliğine ilişkin yenilikçilik (*information-processing innovativeness*)” olarak iki farklı boyutta ele alınmıştır (Jeong, vd., 2018, s.3-4):

Ürün Sahipliğine İlişkin Yenilikçilik (*product-possessing innovativeness*): Ürün sahipliğine ilişkin yenilikçilik, tüketicilerin yeni ürünler satın aldıkları ölçüde daha yeni ürünler satın alma eğilimini ifade etmektedir.

Bilgi Sahipliğine İlişkin Yenilikçilik (*information-processing innovativeness*): Bilgi sahipliğine ilişkin yenilikçilik ise, tüketicilerin belirli bir ürün kategorisindeki diğer ürünlerden daha önce yeni ürünler hakkında bilgi alma ve bunlara ulaşma eğilimi anlamına gelmektedir. Burada, tüketicilerin yeni ürünlere fiilen sahip olmaları gerekmemektedir.

Girardi, Soutar ve Ward (2005, s.472) tarafından yapılan çalışmada ürün temelli yenilikçilik konusu “kullanım yenilikçiliği” (*use innovativeness*) çerçevesinde ele alınmış olup konu iki açıdan ele alınmıştır:

Yenilikçi Kullanım: Yenilikçi kullanım, bir tüketicinin eski ya da yeni bir ürünü farklı bir şekilde kullanılmasını ifade etmektedir. Girardi vd. (2005, s.472) bu duruma halı lekelerini çıkarmak için kabartma tozunun kullanılmasını örnek olarak göstermiştir.

Yenilikçi Ürün: Yenilikçi ürün ise, tüketicilerin eski faaliyetler için yeni ürünleri kullanmasını ifade etmektedir. Bu duruma bir tüketicinin daha önce manuel olarak tutulan finansal kayıtları saklamak için bir bilgisayar kullanması örnek gösterilmiştir.

Citrin vd. (2000, s.296) ürün temelli yenilikçiliğin belirli bir ilgi alanı dâhilindeki yenilikler hakkında bilgi edinme ve benimseme eğilimini yansıttığı ve bu nedenle, ilgilenilen alanı daha spesifik bir şekilde açıkladığını vurgulamıştır.



2. BÖLÜM

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR VE ÇALIŞMANIN HİPOTEZLERİ

Birinci bölümde genel olarak nesnelerin interneti ve konuyla ilişkili algılanan değer, bireysel yenilikçilik kavramlarına yönelik literatür üzerinde durulmuş olup, çalışmanın ikinci bölümünde, nesnelerin interneti çalışmalarında yoğun şekilde faydalanılan modeller, nesnelerin internetine ilişkin yapılan önceki çalışmalar bununla birlikte nesnelerin internetinin algılanan değer ve bireysel yenilikçilik ile olan ilişkisi üzerinde durulacaktır.

1. NESNELERİN İNTERNETİ ALANINDA YARARLANILAN MODELLER VE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Nesnelerin internetine ilişkin olarak yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak çalışmaların konunun teknik alanı ile ilgili olduğu araştırmacıların nesnelerin interneti doğrultusunda yapılacak mühendislik üzerinde durduğu tespit edilmiştir (Gershenfeld, vd., 2004; Zorzi, vd., 2010; Singh, vd., 2014; Perera, Zaslavsky, Christen ve Georgakopoulos, 2014; Weiser, 1999; Mihovska ve Sarkar, 2018; Chernyshev, Baig, Bello ve Zeadally, 2018). Literatürde yer alan çalışmaların konunun daha çok teknik boyutuna yönelik olması nedeniyle, nesnelerin internetinin tüketici perspektifinden nasıl değerlendirileceği noktasında yapılan çalışmalar henüz gelişme aşamasındadır (Gao ve Bai, 2014, s.212). Bu bölümde incelenecek çalışmalar, tüketici bakış açısından nesnelerin internetinin nasıl görüldüğüne ilişkin olacaktır. Zira hemen her teknolojik yenilikte olduğu gibi yeni bir gelişme sonucu ortaya çıkan ürün ya da hizmetin başarılı olup olmamasında teknik altyapı kadar tüketicinin söz konusu yeniliğe nasıl baktığı da önem arz eden unsurlar arasında sayılabilecektir.

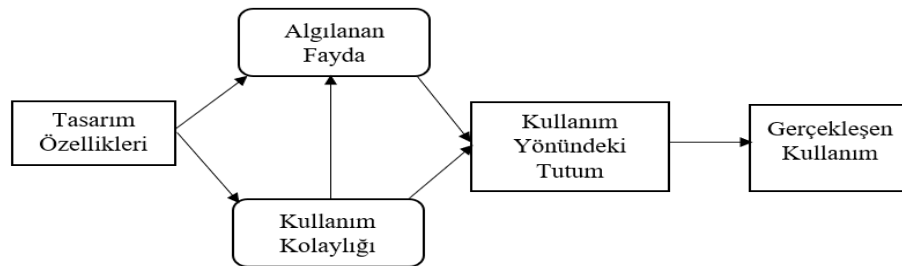
Bu noktada yapılan çalışmalar değinmeden önce tüketici temelinde yapılan nesnelerin interneti çalışmalarında sıklıkla kullanılan ve çalışmada da yararlanılacak olan birkaç modelden bahsetmek yerinde olacaktır.

1.1.NESNELERİN İNTERNETİ ÇALIŞMALARINDA YARARLANILAN MODELLER

Nesnelerin interneti alanında yapılan çalışmalara bakıldığında zaman zaman çalışmaların önemli bir bölümünde konunun açıklanması noktasında teknolojinin kabulü modellerinden faydalandığı tespit edilmiştir. Bu modeller, aynı zamanda tüketici bakış açısı doğrultusunda tasarlanmış olduğundan çalışmada da istifade edilecek modellerdir. Bu nedenle, söz konusu modellerin anlaşılması nesnelerin internetini tüketici perspektifinden inceleme noktasında önem arz etmektedir.

1.1.1. Teknolojinin Kabulü Modelleri

Teknolojik yeniliklerle ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan ve çalışmamızda bizim de üzerinde duracağımız modellerden olan “Teknolojinin Kabulü Modeli ve Teorisi” sebepli eylem ile planlı davranış teorileri temel alınarak Davis (1985) tarafından oluşturulan bir modeldir (Roy, Balaji, Quazi ve Quaddus, 2018, s.149). Bu model, ortaya çıkan yeni bir teknolojik yeniliğin kişiler, gruplar veya işletmeler tarafından benimsenip benimsenmeyeceğini tahmin etmek için kullanılmaktadır (Mortenson ve Vidgen, 2016, s.1251). Davis (1985) yapmış olduğu çalışmada “kullanım kolaylığı” ve “algılanan kolaylık” kavramları çerçevesinde teknolojik yenilikleri incelemiş olup, bu doğrultuda oluşturduğu modele “Teknolojinin Kabulü Modeli” adını vermiştir. Davis tarafından 1985 yılında yapmış olduğu doktora tezi dâhilinde temelleri atılan model yine Davis (1989) tarafından yapılan başka bir çalışma ile desteklemiş olup, model literatürde kendisine yer etmiştir. Davis (1985) tarafından oluşturulan modelin ilk hali şekil 2’de görüleceği gibidir:



Şekil 2. Teknolojinin Kabulü Modeli

Kaynak: Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology), s.24.

Davis (1985) tarafından oluşturulan modelde “*tasarım özellikleri (design features)*” değişken etkenleri ifade etmektedir. Davis (1985,1989) yapmış olduğu çalışmalar neticesinde, algılanan fayda ve kullanım kolaylığının yeni teknolojilerin ve sistemlerin tüketicilerin söz konusu yenilikleri kullanım niyetini belirlemede kayda değer belirleyiciler olduğunu ortaya koymuştur. Davis (1989, s. 320) yapmış olduğu çalışmada, “algılanan fayda” ve “kullanım kolaylığı” kavramlarını şu şekilde açıklamıştır:

Algılanan Fayda: Algılanan fayda bir kişinin belirli bir sistem kullanarak iş performansının artma derecesini ifade etmektedir.

Kullanım Kolaylığı: Kullanım kolaylığı ise kişinin o işi yaparken kullanmış olduğu sistemin zahmetsiz olması anlamına gelmektedir.

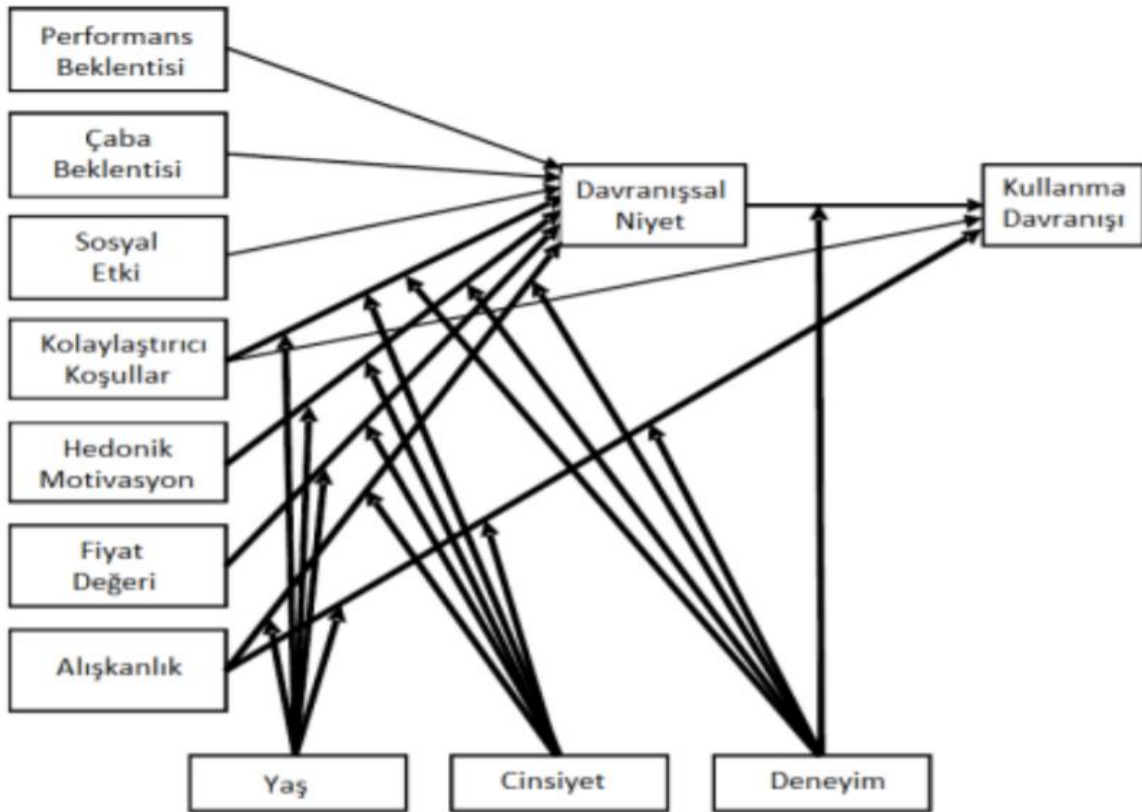
Teknolojinin Kabulü Modeli, ortaya çıkan teknolojik yeniliklerin tüketiciler tarafından nasıl değerlendirileceğini anlamaya çalışma adına literatürdeki birçok farklı çalışmada kullanılmıştır. Örneğin, Roy vd. (2018) tarafından yapılan ve perakende sektöründe akıllı teknolojilerin müşteri tarafından kabulünün incelendiği çalışmada, teknolojinin kabulü modelinden yararlanılmıştır. Tüketicilerin çevrimiçi alışverişe yönelik bakışını araştıran diğer bir çalışmada da Davis (1985,1989) tarafından oluşturulan modelden faydalanılmıştır (Ha ve Stoel, 2009). Coughlan, Brown, Mortier, Houghton, Goulden ve Lawson (2012) tarafından yapılan başka çalışmada ise, evlerde kullanılacak nesnelerin interneti teknolojisinin benimsenmesini ve sonuçlarını ortaya çıkarmaya yönelik çalışmada da Teknolojinin Kabulü Modeli üzerinden araştırma yapılmıştır. Bir diğer çalışmada ise, tüketicinin sağlık hizmetlerinde giyilebilir teknolojiyi benimseme niyeti incelenmiş olup araştırmada yararlanılan modellerden birisi de Teknolojinin Kabulü Modeli olmuştur (Gao, vd., 2015). Perakende sektöründeki nesnelerin interneti teknolojisi ile değer yaratma konusunun işlendiği araştırmada da Teknolojinin Kabulü Modeli kullanılan modellerden birisi olmuştur (Balaji ve Roy, 2017).

Yukarıda örnek olarak gösterilen çalışmalarla birlikte, Teknolojinin Kabulü Modeli kişilerin veya işletmelerin yeni teknolojiye nasıl uyum sağlayacağını anlaşılmada kullanılmış ve söz konusu teknolojik gelişmelere yönelik uzun dönemli planlar ve stratejiler hazırlamada yararlı bir modellerden birisi olmuştur (Roy, vd., 2018, s.149).

Her ne kadar literatürde sıklıkla yararlanılmış olsa da Teknolojinin Kabulü Modeli algılanan fayda ve kullanım kolaylığı gibi iki temel tüketici değerlendirmesi unsuru üzerine kurulmuştur (Gao ve Bai, 2014, s.214). Bu nedenle, bazı araştırmacılar bu iki faktörün durumun ortaya çıkarılmasında tam olarak yeterli olamayacağını, tüketicilerin nesnelerin interneti gibi teknolojik yenilikleri değerlendirirken diğer tüketicilerden, sahip oldukları kabiliyet ve kaynaklardan etkileneceğini belirterek Teknolojinin Kabulü Modeli'ni daha kapsamlı bir şekilde yeniden ele almıştır (Venkatesh, Thong ve Xu, 2012; Ajzen, 2011). Bununla birlikte, kimi çalışmalarda da hoşlanma/zevk, güven ve sosyal etki gibi değişkenlerin de tüketicinin yeni teknolojiyi kabul etmesini etkileyen anahtar faktörlerden olduğu belirtilmiştir (Childers, Carr, Peck ve Carson, 2001; Koufaris, 2002; Lu ve Su, 2009; Ha ve Stoel, 2009; Van der Heijden ve Verhagen, 2004). Yapılan araştırmalar doğrultusunda geliştirilen Teknolojinin Kabulü Modeli, kapsamlı bir yapıya bürünerek sağlıklı ve çok boyutlu veriler sunmaya başlamıştır.

Bu noktada, literatürde sıklıkla kullanılan ve Teknolojinin Kabulü Modeli'nin genişletilmiş bir türü olan "*Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)*" üzerinde durmak yerinde olacaktır. Venkatesh vd. (2003) tarafından yapılan çalışmada Teknolojinin Kabulü Modeli psikolojik ve sosyal faktörlerde göz önüne alınarak genişletilmiş olup, daha kapsamlı bir model olan "*Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli*" oluşturulmuştur. Bu modelde, kullanıcı kabul ve kullanım davranışının doğrudan belirleyicileri olarak *performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar* ortaya konulmuştur (Venkatesh, vd., s.447). Davis (1985) tarafından oluşturulan model baz alınarak oluşturulan ve farklı değişkenler üzerinden tüketicilerin teknolojik yeniliklere yönelik değerlendirmelerini açıklamaya çalışan Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli'nden birçok farklı çalışmada istifade edilmiştir (Venkatesh, vd., 2012,

s.158). Bu model, birçok anlamda katkı sağlasa da teknoloji kullanımının tüketici bağlamında araştırılması ve teorikleştirilmesi noktasında tam olarak bir cevap sunamamıştır. Bu nedenle, “*Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli 2*” oluşturulmuştur. Bu model ile teknolojinin kabulünün tüketici açısından nasıl olacağı sorusuna cevap aranmıştır (Venkatesh, vd., 2012, s.158). Venkatesh vd. (2012, s.160) tarafından ortaya çıkarılan model Şekil 3’te görüleceği gibidir.



Şekil 3. Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli 2

Kaynak: Yılmaz, M. B., ve Kavanoz, S. (2017). Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Electronic Turkish Studies*, 12(32).

Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı Birleşik Modeli 2’de odak noktasına tüketici konulmuştur. İlk modelden farklı olarak üç yeni faktör çalışmaya ilave edilmiştir. Bunlar, “*hedonik motivasyon*”, “*fiyat değeri*” ve “*alışkanlıktır*” (Yılmaz ve Kavanoz, 2017, s.132). Hedonik motivasyon, bir teknolojiyi kullanmaktan kaynaklanan eğlence veya zevk olarak tanımlanır ve teknolojinin kabul edilmesinin belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı düşünüldüğü için, fiyat değeri tüketicilerin

teknoloji kullanımını üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünüldüğü için, alışkanlıklar ise tüketicilerin otomatik sergilediği bir davranış olduğu için modele dâhil edilmiştir (Venkatesh, vd., 2012, s.161).

Nesnelerin interneti teknolojisinin algılanan değer ve bireysel yenilikçilik çerçevesinde tüketici temelli olarak inceleneceği bu çalışmada da hem teknolojinin kabulü modelinden hem de teknolojinin kabulü ve kullanımı birleşik modellerinden yararlanılarak oluşturulacak nesnelerin interneti temelli mal veya hizmetlerin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı alt parametreler olarak belirlenmiş olup, çalışmanın modeli bu çerçevede oluşturulmuştur. Bu nedenle, bu iki modelin doğru bir şekilde anlaşılması ve değerlendirilmesi teorik altyapıya katkı sunacaktır.

1.2.NESNELERİN İNTERNETİNE İLİŞKİN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Nesnelerin internetinin çok geniş bir uygulama alanına sahip olması ve önemli bir ekonomik potansiyel barındırması bu alana yönelik çalışmaların yoğunlaşmasını da beraberinde getirmiştir. Bu doğrultuda, yalnızca akademisyenler değil, ana akım medya, halk ve çeşitli uygulayıcılar nesnelerin interneti konusunu dikkate almıştır (Balaji ve Roy, 2017, s.7-8). Bu çerçevede, daha önce de belirtildiği gibi, literatürde nesnelerin internetinin tüketici temelinde değerlendirildiği çalışmalar üzerinde durulacaktır.

İlk olarak Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan çalışmada perakende sektöründe müşteri odaklı olarak kullanılan nesnelerin interneti teknolojisinin müşterilerin algıladıkları değere etkisi “işlevsellik”, “estetik çekicilik”, “kullanım kolaylığı” ve “yapı” değişkenleri temelinde incelenmiştir. Çalışmada, nesnelerin internetinin tüketiciler tarafından benimsenmesine ilişkin araştırmaların sınırlı sayıda olduğu konunun daha iyi değerlendirilmesi için farklı çalışmalar yapılmasının gerektiği belirtilmiştir. Bu temel düşünce ile temel olarak 6 farklı hipotez öne sürülerek konu değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, nesnelerin interneti kullanılan perakende mağazalardan alışveriş yapan 348 kişilik bir topluluğa anket çalışması uygulanmıştır. Yapılan anket çalışmasının sonuçları neticesinde nesnelerin internetinin algılanan işlevselliğinin, nesnelerin internetine yönelik algılanan değeri ve nesnelerin internetine ilişkin kullanımın niyetini olumlu yönde etkilediğine ilişkin hipotezleri doğrulamıştır.

Bununla beraber, nesnelerin internetinin algılanan estetik çekiciliğinin, nesnelerin internetine yönelik algılanan değeri pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Sonuçlar, nesnelerin internetine yönelik kullanım kolaylığının, müşterilerin nesnelerin internetine ilişkin işlevsellik algısını ve algılanan değeri olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Nesnelerin internetine yönelik algılanan yapının da algılanan değeri pozitif yönde etkilediği ulaşılan bir diğer sonuçtur. Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan bu çalışma, perakende mağazalarında tüketiciye yönelik olarak oluşturulan nesnelerin interneti uygulamalarının tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğinin tüketicilerin nelere dikkat ettiğinin tespiti noktasında literatüre önemli bir katkı sunmuştur. Bu çalışma neticesinde, tüketicilerin nesnelerin interneti uygulamalarında işlevsellik, yapı, kullanım kolaylığı ve estetik çekicilik gibi noktalara dikkat ettikleri, bunların da tüketicilerin algıladıkları değeri pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, nesnelerin internetine ilişkin algılanan değer üzerinde en etkili olan değişkenin “kullanım kolaylığı” olduğu da araştırma kapsamında ulaşılan bir diğer sonuç olmuştur. Kullanım kolaylığını sırasıyla işlevsellik, yapı ve estetik çekicilik takip etmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde de belirtildiği gibi nesnelerin interneti birçok teknolojik gelişmenin etkisiyle ortaya çıkan bir yeniliktir. Bu kapsamda, nesnelerin interneti konusu ile ilişkili farklı kavramlarla yürütülen çalışmaların incelenmesi de yerinde olacaktır. Bu çerçevede, Liao ve Cheung (2001) internet tabanlı e-alışveriş ve tüketici tutumlarını incelemiştir. Bu doğrultuda, Singapur’u kapsayan ve toplam 312 kişiden elde edilen veriler doğrultusunda e-alışverişe yönelik tüketici tutumlarının şu faktörlerden etkilendiği tespit edilmiştir (Liao ve Cheung, 2001, s.302-304):

Uygulama sonucunda e-alışverişe ilişkin tüketici tutumlarında en önemli faktörün “işlem güvenliği” olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada tüketicilerin “işlem güvenliği” noktasında kendilerini risk altında görmelerinin tutumlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmada tüketici tutumlarına etki eden bir diğer faktörün “fiyat” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda, internet tabanlı yapılan alışverişte fiyatlar arttıkça, tüketicilerin e-alışverişi kullanma isteği azalmaktadır.

E-alışverişe yönelik tutumların “*alışveriş deneyimi*” ile ilişkili olduğu da yapılan çalışma neticesinde ulaşılan bulgulardan birisidir. Bu kapsamda, Singapur özelinde yapılan bu çalışmada Singapur’un genç bir nüfusa sahip olması ve bu nüfusu oluşturan gençlerin yeni deneyimlere daha açık oluşu e-alışverişe ilişkin tutumun Singapur özelinde olumlu olmasını beraberinde getirmiştir.

Uygulamada internet tabanlı alışverişte yer alan “*e-satıcı*” kitlesine yönelik tüketici algısının da tutumu ekildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çerçevede, tüketicilerin e-satıcılara yönelik yüksek kalite algısı e-alışverişe yönelik tutumlarını pozitif yönde etkilemektedir.

“*Eğitim*”, “*internet kullanımı*” ve “*hızının*” da e-alışverişte tutumları etkileyen faktörler arasında sayılmıştır. Bu kapsamda, çalışmada eğitim seviyesinin iyi durumda olması, internet kullanımının topluma yayılması ve internet hızının e-alışveriş konusunda tüketicinin tutumunu olumlu şekilde etkileyerek tüketicinin isteğini arttıracakı vurgulanmıştır. Singapur özelinde yapılan çalışma ile de bu durum ortaya konulmuştur.

Tüketicilerin nesnelerin interneti teknolojisini benimsemesini etkileyen faktörleri anlamaya yönelik yapılan bir diğer çalışmada (Gao ve Bai, 2014, s.220-223) ise, 368 kişinin katılımıyla bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Tüketicilerin nesnelerin interneti teknolojisini benimsemesini ölçümlemek amacıyla “*algılanan fayda*”, “*algılanan kullanım kolaylığı*”, “*güven*”, “*sosyal etki*”, “*algılanan zevk*” ve “*algılanan davranış kontrolü*” değişkenleri kapsamında araştırma yapılmış olup, bu değişkenlerin nesnelerin interneti kullanımını niyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan uygulama neticesinde algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, sosyal etki, algılanan zevk ve algılanan davranış kontrolü faktörlerinin tüketicilerin nesnelerin interneti kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Anket çalışma sonucunda, güven ile nesnelerin interneti kullanım niyeti arasındaysa anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Nesnelerin interneti kullanım niyeti ile güven arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa dahi güvenin nesnelerin interneti teknolojilerinin algılanan faydası üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

De Boer, Van Deursen ve Van Rompay (2019) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise, evlerde kullanılan nesnelerin internetinin tüketiciler tarafından kabulünü etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu çalışmada da Gao ve Bai'nin (2014) yapmış olduğu çalışmaya benzer şekilde nesnelerin internetine yönelik tutum ve nesnelerin interneti kullanımı temel olarak *“algılanan fayda”* ve *“algılanan kullanım kolaylığı”* bağlamında araştırılmıştır. Bu doğrultuda 1.356 kişinin katılımı ile bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Yapılan uygulama sonucunda nesnelerin interneti kullanımına ilişkin olarak ortaya atılan ilk hipotez olan *“nesnelerin internetine ilişkin olumlu tutum nesnelerin interneti kullanımını olumlu yönde etkiler”* hipotezi reddedilmiştir. Bunun aksine *“algılanan fayda”* ve *“algılanan kullanım kolaylığı”* açısından yapılan değerlendirmede literatürdeki diğer çalışmalara benzer olarak *“algılanan fayda”* ve *“algılanan kullanım kolaylığı”* faktörlerinin nesnelerin interneti ilişkin tutumu ve nesnelerin interneti kullanımını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, çalışmada *“nesnelerin interneti becerilerinin”* de nesnelerin interneti kullanımını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Nesnelerin interneti becerilerinin algılanan fayda ve kullanım kolaylığı üzerinde de olumlu bir etkisinin olduğu çalışmada elde edilen bulgulardan olmuştur.

Nesnelerin internetine ilişkin olarak tüketici temelinde Caputo, Scuotto, Carayannis ve Cillo (2018) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, nesnelerin interneti uygulamalarının işletmelere birçok fırsat sunduğu vurgulanarak bu fırsatlardan yararlanma noktasında tüketicilerin konuya ilişkin tutumlarının önemli olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda çalışmada tüketicilerin nesnelerin interneti temelli ürünleri kullanımına etki edebilecek faktörler belirlenerek, 782 kişiyi içine alan bir uygulamaya yer verilmiştir. Çalışmada yer alanlar Rogers (1983) tarafından “erken benimseyenler” olarak adlandırılan ve 2000 sonrası doğan kişilerden oluşturulmuştur. Uygulamada nesnelerin interneti temelli ürünlerin kullanımını etkileyebilecek değişkenler temel olarak “dışsal” ve “içsel” olacak şekilde belirlenmiştir. Dışsal değişkenler, *“eğlence/eğlenme”* ve *“sosyal etkileşim”* şeklinde kurgulanmıştır. İçsel değişkenler ise *“bilgi edinme”*, *“gizlilik riski”* ve *“teknoloji isteklilik düzeyi”* olarak ortaya konulmuştur. Bu değişkenler arasında yer alan teknoloji isteklilik düzeyi bireyin yaşamındaki hedeflere ulaşmak için yeni teknolojiler kullanmaya yatkınlığı

olarak tanımlanmıştır. Bu faktörler çerçevesinde 782 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışma neticesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Dışsal faktörler olarak belirlenen eğlenme tüketicilerin nesnelerin interneti tabanlı ürünleri kullanmadaki davranışlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, pozitif bir sosyal etkileşimin de tüketicilerin nesnelerin interneti tabanlı ürünleri kullanmadaki davranışlarını olumlu yönde etkilediği anlaşılmıştır.

İçsel faktörler açısından değerlendirme yapıldığında, pozitif yönde bilgi edinme ve teknoloji isteklilik düzeyi durumunda tüketicilerin nesnelerin interneti tabanlı ürünleri kullanmadaki davranışlarının olumlu yönde olduğu ortaya çıkmıştır. Gizlilik riskinin düşük olması durumunda da tüketicilerin nesnelerin interneti temelli ürünleri kullanma eğilimlerinin olumlu olduğu elde edilen bir diğer sonuçtur.

Çalışma sonucunda elde edilen bir diğer bulgu ise tüketicilerin nesnelerin interneti tabanlı ürünleri kullanmasına etki eden en önemli faktörün “*teknoloji isteklilik düzeyi*” olduğu sonucudur. Bunun hemen arkasından da “*eğlence/eğlenme*” faktörü gelmektedir (Caputo vd., 2018, s.5).

Wunderlich, Heinonen, Ostrom, Patricio, Sousa, Voss ve Lemmink (2015) tarafından yapılan çalışmadaysa “akıllı” teknolojilere ilişkin yapılan geçmiş çalışmaların genel olarak söz konusu teknolojilerin özelliklerine ilişkin olduğu, daha çok piyasalara ve endüstrilere dönük araştırmalar olduğu vurgulanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada, akıllı teknolojiler tüketici bakış açısı ile ele alınmıştır. Bu noktada, araştırmacılar akıllı teknolojilere yönelik tüketici bakışının olumlu olabilmesini bu teknolojilerin tüketiciler tarafından “içe geçmiş olma algısı (*perception of embeddedness*)” doğrultusunda değişiklik göstereceğini ortaya koymuşlardır. Çalışmada tüketicilerin akıllı uygulamalara yönelik algısının, akıllı teknolojilerin yaşamlarının ne kadar içine girdiği ile ilgili olduğu belirtilmiştir.

Sağlık alanında nesnelerin interneti temelli giyilebilir ürünlerin kabulüne ilişkin yapılan ampirik bir çalışmada da tüketicilerin bakış açısından konu incelenmiştir (Gao ve Luo, 2015). Bu kapsamda 462 kişinin katılımı ile bir uygulama yapılmış olup,

“performans beklentisi”, “hedonik motivasyon”, “çaba beklentisi”, “fonksiyonel uyuma”, “öz yeterlilik”, “sosyal etki”, “algılanan kırılabilirlik”, “algılanan şiddet” ve *“algılanan güvenlik riski”* gibi değişkenler kullanılarak katılımcıların sağlıkla ilgili giyilebilir ürünleri kullanma niyeti ölçümlenmiştir. Bu noktada, çalışmada kullanılan değişkenlerden olan *“algılanan kırılabilirlik”* ve *“algılanan şiddet”* kavramlarıyla neyin kast edildiğini belirtmek yerinde olacaktır. Araştırmacılar *“algılanan kırılabilirlik (perceived vulnerability)”* kavramıyla birinin sağlık tehdidi yaşayabileceği olasılığını belirtken, *“algılanan şiddet (perceived severity)”* ile de sağlıksız davranışlardan kaynaklanan tehdidin derecesini vurgulamıştır. Yapılan uygulama kapsamında elde edilen bulgulara göre, *“performans beklentisi”, “hedonik motivasyon”, “çaba beklentisi”, “fonksiyonel uyuma”, “öz yeterlilik”, “sosyal etki”, “algılanan kırılabilirlik”* ve *“algılanan şiddet”* faktörleri giyilebilir sağlık ürünlerini kullanma niyeti pozitif yönde etkilemektedir. Bunun aksine, *“algılanan güvenlik riski”* nin ise bireyin sağlık hizmeti ile giyilebilir cihazları benimseme niyetini olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuca göre, sağlıkla ilgili giyilebilir cihazları benimseme niyetini en çok etkileyen faktörler sosyal etki ve algılanan güvenlik riskidir (Gao ve Luo, 2015).

1.3. NESNELERİN İNTERNETİ VE ALGILANAN DEĞER İLİŞKİSİ

Günümüz koşullarının rekabeti arttırması, sunulan malların ve hizmetlerin birçok ikamesinin bulunması tüketicilerin değerlendirme aşamasındaki seçeneklerini çoğaltmıştır. Bu koşullar altında işletmeler tüketiciler tarafından tercih edilebilmek için farklılaşmaya, pazarlama stratejilerini tüketici yapısına uygun olarak değiştirmeye başlamıştır. Bu kapsamda, tüketicilerin karar süreçleri, kararları verirken hareket noktalarının ne olduğu sorularına işletmeler tarafından cevap aranmaktadır.

Konu tüketici açısından incelendiği zaman, daha önceki bölümlerde üzerinde durulmuş olduğu gibi tüketicilerin tercihlerinde malın ya da hizmetin ortaya çıkardığı değer önemli bir faktör olmuştur. Bu doğrultuda, literatürde algılanan değer tüketici tercihini etkilediğine ilişkin birçok çalışmanın bulunması, bu tespiti doğrulamaktadır (Slater, 1997; Dodds, vd., 1991; Swait ve Sweeney, 2000; Düger ve Kahraman, 2017; Huber, vd., 2001; Gounaris, Tzempelikos ve Chatzipanagiotou, 2007; Tam, 1999).

Bilgi teknolojisi alanındaki bir yenilik olan ve hemen her alanda etkisini gösterme potansiyeli bulunan nesnelerin interneti temelli malların ya da hizmetlerin değerlendirilmesi noktasında da algılanan değer kavramı önemli bir parametre olacaktır. Literatürdeki bazı çalışmalar nesnelerin internetinin kabulü ve benimsenmesi aşamasında algılanan değer önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur (Balaji ve Roy, 2017; Kim, Chan ve Gupta, 2007; Chang ve Wang, 2011; Wunderlich, vd., 2013; See-To ve Ho, 2014; El-Haddadeh, Weerakkody, Osmani, Thakker ve Kapoor, 2018). Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, nesnelerin interneti teknolojisi “kullanım kolaylığı”, “estetik çekicilik”, “yapı”, “işlevsellik”, “algılanan risk” gibi boyutlar kullanılarak incelenmiş ve bu değişkenler bağlamında nesnelerin interneti ve algılanan değer arasındaki ilişki irdelenmiştir (Gao ve Bai, 2014; Balaji ve Roy, 2017; Atzori, vd., 2010; Caputo, vd., 2018).

1.3.1. İşlevsellik

Nesnelerin interneti gibi içerisinde farklı birçok teknolojiyi barındıran bir sistemler bütünü ve yeniliğin değerlendirilmesi noktasında yapılan daha önceki çalışmaların da anlattığı gibi nesnelerin interneti temelli olarak oluşturulan uygulamaların işlevi tüketici algısında önemli bir değişkendir. Bu doğrultuda, işlev kavramının tanımına bakıldığında TDK işlevi “*Bir nesne veya bir kimsenin gördüğü iş, iş görme yetisi, görev, fonksiyon*” ve “*Bir yapının gerçekleştirilebileceği ve onu başka yapılardan ayırt etme imkânı veren eylem türü, fonksiyon.*” olarak tanımlamıştır (http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c9a71440daf72.48683131). Balaji ve Roy (2017, s.12) tarafından yapılan nesnelerin interneti temelli tanıma göre işlevsellik, nesnelerin interneti teknolojisinin görece gelişmiş özellikler ve işlevler sunma derecesi ve mevcut teknolojilere kıyasla ek faydalar sağlamasıdır. Bu tanım doğrultusunda üzerinde durulan nokta, nesnelerin interneti teknolojisinin belirli bir iş görme fonksiyonunu diğer teknolojilere göre ek faydalar sağlayarak yerine getirmesi, bir anlamda mukayeseli bir üstünlüğe sahip olabilmesidir. Rogers (1983, s.14, 23) söz edilen mukayeseli üstünlüğü yenilikler anlamında yeniliğin öncekinden daha iyi algılanma derecesi olarak tanımlamış ve bireyler tarafından göreceli bir üstünlüğe sahip olacak şekilde algılanan yeniliklerin daha hızlı bir benimsenme düzeyine sahip olacağını belirtmiştir.

Yukarıda yapılan açıklamalar ışığında, nesnelerin internetinin getireceği farklılıkların bir kısmı yapılan çalışmalarda şu şekilde belirtilmiştir (Hsu ve Lin, 2016; Corcoran, 2016; Whitmore, vd., 2015; Ng ve Wakenshaw, 2017; Lu, vd., 2018; Fernandez-Gago vd., 2017; Krotov, 2017): *“Yüksek düzeyde erişebilirlik, gerçek zamanlı senkronizasyon, gerçek zamanlı ve doğru izleme, yüksek düzeyde bağlanabilirlik, her zaman ve her yerde bilginin işlenmesi, ortamdaki değişime dinamik tepkinin sağlanması, gündelik nesnelerin birbirine bağlanması”*.

Nesnelerin interneti teknolojisi ile sağlanan yenilikler ve tüketicilere sunulan ek faydalar tüketicilerin nesnelerin internetine yönelik algılarını etkileyecektir. Söz konusu ek faydaların sağlanması noktasında ortaya çıkan yeniliğin işlevselliği tüketici açısından önem arz etmektedir. Tüketiciler, nesnelerin interneti teknolojisini üstün performanslı olarak değerlendirdiğinde, nesnelerin internetine güven duyması ve nesnelerin internetinin yüksek kalitede hizmetler sunduğunu düşünmesi mümkün olacaktır (Rogers, 1983).

Al-Jabri ve Sohail (2012) tarafından mobil bankacılığın kabulü konusunda bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında, Suudi Arabistan’da 330 kişinin katılımı ile bir uygulamaya yer verilmiştir. Yapılan uygulama sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda göreceli üstünlüğün mobil bankacılığın benimsenmesinde olumlu etkisinin bulunduğu saptanmıştır.

“Yaşlıların Bakımı için Nesnelerin İnterneti ve Akıllı Evler” konulu bir diğer çalışmada ise, tüketicilerin söz konusu yeniliğe yönelik performans beklentilerinin sağlık hizmetlerinde akıllı evleri kullanma yönündeki davranışsal niyeti olumlu yönde etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu doğrultuda, 239 kişinin katılımıyla bir inceleme yapılmış olup, elde edilen sonuçlar doğrultusunda performans beklentisinin sağlık hizmetlerinde akıllı evleri kullanma yönündeki davranışsal niyeti olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Pal, Funilkul, Charoenkitkarn ve Kanthamanon, 2018).

Literatürde yer alan çalışmalar çerçevesinde oluşturulan hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

H1: Nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

1.3.2. Kullanım Kolaylığı

Bilgi teknolojilerinde ortaya çıkan bir yenilik birçok avantajı beraberinde getirmekle birlikte tüketiciler bakımından söz konusu yeniliğin benimsenmesi noktasında çeşitli zorlukların yaşanmasına da neden olabilmektedir. Bu kapsamda yaşanabilecek zorluklarda bir tanesi de tüketicilerin yeniliği benimsememesi ya da bu yeniliği kullanma konusunda isteksiz olması olabilecektir. Tüketicilerin yeniliği kabullenmemesi durumu bu alanda yapılan yüksek maliyetlerin de bir anlamda geri dönüşünün sağlanmaması manasına gelmektedir. Bu nedenle, ortaya çıkan bir teknolojik yeniliğin tüketiciler bakımından olumlu olarak değerlendirilmesi, benimsenmesi ve kullanılması önemli noktalar arasında yer almakta olup, bu konu ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Davis,1989, s.319).

Yeniliklerin tüketiciler tarafından benimsenmesine ilişkin yapılan çalışmalardan birisi Davis (1989) tarafından yapılan çalışmadır. Davis (1989) yapmış olduğu çalışmada, ortaya çıkan yeniliklerin kabul edilmesinde ve algılanmasında “kullanım kolaylığı” faktörünün önemli bir unsur olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda, kullanım kolaylığını kişinin o işi yaparken kullanmış olduğu sistemin zahmetsiz olması şeklinde tanımlamıştır. Çalışmada konu ile ilgili olarak uygulamaya da yer verilmiş olup, kullanım kolaylığı unsurunun tüketicilerin yeniliği algılamasına etki eden bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, yapılan bir diğer çalışmada perakende alanında tüketicilerin kullanımına yönelik olarak yapılan nesnelerin interneti temelli “kişisel alışveriş asistanı” uygulamasının tüketiciler tarafından nasıl değerlendirileceği, bu yeniliğin devamlı şekilde kullanılıp kullanılmayacağı incelenmiştir. İlgili çalışmada alışveriş elle kullanıma uygun ya da alışveriş arabalarına entegre edilmiş bilgisayar tabanlı olarak çalışan ürünler hakkında bilgiler veren, ödeme anında kolaylık sağlayan bir sistem oluşturularak tüketicilerin bu yeniliği benimseme düzeyleri araştırılmıştır. Bu noktada, kullanım kolaylığının yeniliğin benimsenmesine ve sürekli olarak kullanılmasına etki eden bir faktör olduğu belirtilmiştir (Evanschitzky vd., 2015). Bu çerçevede, 449 kişinin katılımı ile Almanya’da bir uygulama yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre,

kişisel alışveriş asistanı yeniliğinin kullanım kolaylığına sahip olmasının tüketicilerin bu yeniliği kullanmasına olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir (Evanschitzky vd., 2015). Pantano ve Servidio (2012) tarafından yapılan araştırmada, nesnelerin interneti temelli uygulamalar kullanılarak oluşturulacak sanal mağazaların tüketiciler tarafından nasıl değerlendirileceği incelenmiştir. Bu doğrultuda 150 kişinin katılımıyla bir çalışma yapılmıştır. Çalışma neticesinde oluşturulacak sanal mağazalarda yüksek düzeyde teknoloji kullanımı bulunduğu hususu da belirtilerek kullanım kolaylığının mağazalara yönelik tüketici algısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaların yanında, ortaya çıkan bir yeniliğin kullanım kolaylığına sahip olmasının tüketicilerin yeniliği benimsemesine ve tüketicilerin algıladıkları değere etki ettiğine ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır (Chen, vd., 2004; Gao ve Bai, 2014; Zitkiene, Markeviciute ve Mickeviciene, 2017; Balaji ve Roy, 2017; Pal, vd., 2018). Literatürde yer alan bu çalışmaların da etkisiyle çalışmada ortaya atılan bir diğer hipotez şu şekilde olmuştur:

H2: Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

1.3.3. Yapı

Tüketicilerin yenilikleri benimsemelerinde ve kullanmalarında etkili olan ve literatürde üzerinde durulan bir diğer parametre ise, ortaya çıkan yeniliğin yapısıdır. Bu kapsamda yeni teknolojilerin yapısının tüketicilerin yeniliğe ilişkin algılarını ve bakış açılarını etkilemektedir (Huang ve Liao, 2015). Yapı kavramı nesnelerin interneti açısından değerlendirildiğinde nesnelerin internetinin tüketicileri teknoloji ortamına dâhil edebilme kabiliyeti ya da tüketicilerin deneyim bir parçası olması şeklinde tanımlanmaktadır (Balaji ve Roy, 2017, s.15).

Yapılan çalışmalarda, yapı konusunun tüketici algısına ve tercihine etki ettiği görülmüştür. Bu kapsamda, yapılan çalışmalar oluşturulan yapının tüketicilerin güvenini, satın alma niyetini, tutumlarını ve algılarını olumlu yönde etkilediği ortaya koymuştur (Gefen ve Straub, 2003; Hassanein ve Head, 2007). Bu doğrultuda, Huang ve Liao (2015) tarafından yapılan ve artırılmış gerçeklik etkileşimli teknolojinin kabulüne ilişkin çalışmada, artırılmış gerçeklik kapsamında oluşturulacak yapının

tüketici algılarına etkisi incelenmiştir. Bu çerçevede 220 kişinin katılımıyla Tayvan’da bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre arttırılmış gerçeklik teknolojisi kapsamında oluşturulan yapının tüketici algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bunun yanında Balaji ve Roy (2017) tarafından perakende sektöründeki nesnelerin interneti teknolojisi ile değer yaratma konulu çalışmada da nesnelerin interneti noktasında oluşturulacak yapının tüketicilerin nesnelerin internetine ilişkin algıladıkları değeri pozitif yönde etkileyeceği ileri sürülmüştür. Bu doğrultuda, 289 kişinin katıldığı çalışmadan elde edilen veriler ışığında yapının tüketicilerin nesnelerin internetine yönelik algıladıkları değeri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yer alan ilgili çalışmalar da göz önünde bulundurularak çalışmada incelenecek diğer hipotez şu şekilde oluşturulmuştur.

H3: Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

1.4. BİREYSEL YENİLİKÇİLİĞİN DÜZENLEYİCİ ETKİSİ

Bireysel yenilikçilik kavramının detaylı bir şekilde anlatıldığı önceki bölümde bireysel yenilikçiliğin genel olarak iki farklı bakış açısıyla incelendiği belirtilmiştir. Bu bakış açıları “doğuştan gelen yenilikçilik” ve “ürün temelli yenilikçilik” olarak literatüre geçmiş olup, birçok farklı çalışmada bu bakış açıları temelinde incelemeler yapılmıştır.

Bireysel yenilikçilik kavramıyla ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında konunun özellikle son yıllarda daha çok “ürün temelli yenilikçilik” boyutu açısından ele alındığı görülmektedir (Agrawal ve Prasad, 1998; Lu, vd., 2005; Nov ve Ye, 2008; Lee ve Huddleston, 2009; Fagan, vd., 2012; Jeong, vd., 2017; Jeong, vd., 2017). Bu çerçevede yapılan çalışmalarda, bireysel yenilikçilik düzeyleri belirli bir mal ya da hizmet esas alınarak incelenmiş ve araştırma bu temelde kurgulanmıştır.

Ürün temelli yenilikçiliğin aksine, doğuştan gelen yenilikçilik temelinde yapılan çalışma sayısının azınlıkta kaldığı tespit edilmiştir. Literatürde doğuştan gelen yenilikçilik kavramı üzerine çalışmalar da yer almasına karşın (Goldsmith ve

Hofacker, 1991; Hirschman, 1980; Goldsmith, vd., 1995; Hurt, vd, 1977; Goldsmith, 1984; Steenkamp, vd., 1999; Manning, vd., 1995; Midgley ve Dowling, 1993), doğuştan gelen yenilikçiliğin ürün temelli yenilikçiliğe kıyasla az sayıda uygulamada kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, çalışmada bireysel yenilikçilik noktasında temel alınan bakış açısı doğuştan gelen yenilikçilik olarak seçilmiştir. Yapılan uygulama da bu çerçevede kurgulanmıştır. Bu noktada, literatürde yer alan çalışmaları incelemek yerinde olacaktır.

Lassar vd. (2005) tarafından yapılan ve çevrimiçi bankacılığın benimsenme düzeyinin ölçüldüğü bir çalışmada doğuştan gelen yenilikçilik de bir parametre olarak incelemeye dâhil edilmiştir. Söz konusu çalışmada, Goldsmith ve Hofacker'in (1991) belirtmiş olduğu gibi doğuştan gelen yenilikçilik, "*genelleştirilmiş bir kişilik özelliği*" olarak kabul edilmiştir. Bu noktadan hareketle, 349 kişinin katılımı ile ABD'de gerçekleştirilen çalışmada, çalışmayı yürütenlerin düşündüğünün aksine, doğuştan gelen yenilikçiliğin çevrimiçi bankacılığın benimsenmesinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar bu duruma şu gibi faktörlerin etki edebileceğini belirtmiştir: Tüketiciler çevrimiçi bankacılığı heyecan verici bir yenilik olarak görmemiş olabilir. Çevrimiçi bankacılık sistemini kullananlar deneyimlerini diğer kişilerle paylaşmamış olabilir. Katılımcılar çevrimiçi bankacılığın kolaylığını ve kontrolünü takdir etse dahi bu yeniliği diğer çevrimiçi yeniliklere kıyasla daha az değerli algılamış olabilir.

Tüketicilerin internet üzerinden satın alma niyetlerinin ölçüldüğü bir diğer çalışmada, doğuştan gelen yenilikçiliğin çevrimiçi satın almaya ve satın alma niyetine etki edip etmediği incelenmiştir. Bu kapsamda, 117 kişinin katılımı ile bir anket çalışması yürütülmüştür. Anket çalışması sonucunda elde edilen veriler ışığında, tüketicilerin sahip olduğu yenilikçilik düzeyinin çevrimiçi satın almaya ve satın alma niyetine etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir (Goldsmith, 2002).

Chao, Reid ve Mavondo (2013) tarafından yapılan bir diğer araştırmada, doğuştan gelen yenilikçiliğin tüketicilerin elektronik ürünleri benimseme düzeyine etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmada, doğuştan gelen yenilikçilik kavramı üç farklı aracı değişken kullanılarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu değişkenler şu şekilde belirlenmiştir:

- Benzersiz/Eşsiz Ürün İsteği
- Dolaylı Yenilikçilik
- Ürün Temelli Yenilikçilik

Bu değişkenler doğuştan gelen yenilikçiliğin yeni ürün kabulüne etkisi incelenirken aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan benzersiz/eşsiz ürün isteği genel bir kişilik özelliği olacak şekilde kullanılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi adına Tayvan, Çin ve Avusturalya olmak üzere 3 farklı ülkede uygulama yapılmıştır. Bu kapsamda, Tayvan'da 209, Çin'de 207 ve Avusturalya'da 256 kişinin katılımıyla çalışma yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda, tüketicilerin benzersiz ürün isteği ile Çin ve Tayvan'daki tüketiciler bakımından elektronik ürünlerin benimsenmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yapılan bir diğer çalışmada doğuştan gelen yenilikçilik anlamında bireysel yenilikçilik düzeyinin tüketici beklenti, algı ve tercihinin etkisi mağazalar bakımından incelenmiştir. Bu doğrultuda farklı yenilikçilik düzeyindeki tüketicilerin beklenti, algı ve tercihleri araştırılmıştır. Söz konusu etkinin incelenmesi amacıyla 257 kişiyi kapsayan bir uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen veriler ışığında doğuştan gelen yenilikçilik düzeyi yüksek tüketicilerin genel olarak mağazaları yüksek beklentiye uygun, daha güvenilir ve daha yüksek çalışan performansına sahip olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Bu çalışma, bireysel yenilikçilik düzeylerinin tüketici algılarını etkilediğini ortaya koyması bakımından literatüre önemli katkılar sağlayabilecektir.

Hirunyawipada ve Paswan'ın (2006) yapmış olduğu bir diğer çalışmada, bireysel yenilikçilik ve algılanan risk kavramlarının yüksek teknoloji ürünlerin benimsenmesine etkisi incelenmiştir. Söz konusu çalışmada, bireysel yenilikçilik kavramı doğuştan gelen ve ürün temelli yenilikçilik boyutlarında ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, taşınabilir MP3 ve CD oynatıcılar, cep telefonları için kablosuz kulaklıklar gibi yüksek teknolojik ürünler seçilerek 780 kişinin katılımıyla bir uygulama yürütülmüştür. Yapılan uygulama kapsamında katılımcılara belirli sorular yöneltilerek doğuştan gelen yenilikçiliğin yeni ürünleri benimsemeye etkisi ölçümlenmiştir. Bu doğrultuda yürütülen çalışma neticesinde, doğuştan gelen

yenilikçiliğin ileri teknoloji içeren ürünlerin benimsenmesine olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Son olarak, Im vd. (2003) tarafından yapılan ve yeni ürünlerin benimsenmesinde doğuştan gelen yenilikçiliğin ve kişisel özelliklerin etkisinin incelendiği bir çalışma yürütülmüştür. Bu kapsamda, 296 kişinin katılımıyla bir uygulama yapılmış olup uygulama neticesinde elde edilen veriler ışığında doğuştan gelen yenilikçilik ile yeni ürünleri benimsenmesi arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu anlaşılmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığında kişilerin sahip olduğu doğuştan gelen yenilikçilik düzeylerinin teknoloji temelli mal veya hizmetlerin benimsenmesinde etki ettiği tespit edilmiştir. Bununla beraber, doğuştan gelen yenilikçiliğin algılanan değer üzerinde de bir etkisinin bulunduğu görülmüştür. Bu bilgiler bağlamında, yüksek düzeyde doğuştan gelen yenilikçiliğe sahip kişilerin düşük düzeyde doğuştan gelen yenilikçiliğe sahip kişilere kıyasla nesnelerin internetini daha değerli algılayacakları düşünülmektedir. Literatürde daha önce bu ilişkiyi ve etkiyi inceleyen bir çalışma olmadığı için aşağıda yer alan araştırma soruları geliştirilmiştir.

Araştırma Sorusu 1a (AS1a): Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

Araştırma Sorusu 1b (AS1b): Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

Araştırma Sorusu 1c (AS1c): Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

3. BÖLÜM

UYGULAMA: ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle çalışmanın önemi ve amacı açıklanacaktır. Ardından, çalışmanın modeli, hipotezleri ile geliştirilen araştırma soruları üzerinde durulacak, çalışmanın yöntemi, soru kâğıdının hazırlanması, örneklem seçimi, hazırlanan soru kâğıdının uygulanması, verilerin uygulanacak olan analizlere hazırlanması, uygulanan analizler ve bulgular açıklanacaktır.

1. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ VE AMACI

Bu çalışmanın amacı, temel olarak nesnelerinin internetin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesidir. Buradan hareketle nesnelerin interneti kavramı işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı boyutları bağlamından incelenerek algılanan değer üzerindeki doğrudan etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna ek olarak, bireysel yenilikçilik kavramı da “doğuştan gelen yenilikçilik” bakımından incelenmiş ve bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolü araştırılmıştır. Bu kapsamında, perakende ve sağlık olmak üzere iki farklı sektör için iki farklı senaryo oluşturularak incelemeler yapılmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda, Ankara’da yaşayan bireysel tüketicilerin işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı bağlamında nesnelerin interneti ile algılanan değer ilişkisi bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmiştir.

Günümüzde adını sıklıkla duymaya başladığımız nesnelerin interneti kavramı, içerisinde birçok teknolojinin kullanımını barındıran sunduğu çözümlerle tüketicilere, endüstrilere, işletmelere, şehirlere ve hatta ülkelere birçok fırsat sunan çok boyutlu bir yeniliktir. Bu nedenle, mühendislik başta olmak üzere konuyla ilgili olarak yapılan çok sayıda çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların nesnelerin internetinin mimari yapısı, nesnelerin internetinde kullanılacak ağlar, sistemler ve yazılımlar başta olmak üzere konunun teknik altyapısı ile ilgili olmuştur (Gershenfeld, vd., 2004; Zorzi, vd., 2010; Singh, vd., 2014; Perera, Zaslavsky, Christen ve Georgakopoulos, 2014; Weiser, 1999; Mihovska ve Sarkar, 2018; Chernyshev, Baig, Bello ve Zeadally, 2018). Literatürde yer alan mühendislik temelli incelemelerin

yanında, nesnelerin internetine ilişkin pazarlama alanında da yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Pazarlama alanında yapılan çalışmalarda konunun temel olarak işletme, endüstri ve tüketici bakış açısı noktasında incelendiği görülmüştür (Chen vd., 2014; Shin, 2014; Lee ve Lee, 2015; Metallo, vd., 2018; Ng ve Wakenshaw, 2017; Lu, vd., 2018; Whitmore, vd., 2015; Haller, vd., 2008; Bohli, vd., 2009; Krotov (2017; Chang vd., 2014; Rau, vd., 2015). Nesnelerin interneti, sağlık, çevre, ulaşım, şehirleşme, sosyal hayat ve pazarlama başta olmak üzere birçok farklı alanda hayatı değiştirecek, alışkanlıkları etkileyecek fırsatlar ve çözümler vadetmektedir. Dolayısıyla insan yaşamına bu derece etkisi olacak böyle bir yeniliğin incelenmesi yararlı olacaktır.

Yapılan çalışmada, nesnelerin interneti konusu bu yeniliğin önemli kullanıcılarından birisi olan tüketiciler temelinde incelenmiştir. Bu noktada, tüketicilerin seçilmesinin nedenlerinden birisi de nesnelerin internetinin tüketici perspektifinden nasıl değerlendirileceğiyle ilgili yapılan çalışmaların henüz gelişme aşamasında olmasıdır (Gao ve Bai, 2014, s.212). Bu doğrultuda yapılan çalışma, nesnelerin internetinin tüketiciler tarafından nasıl değerlendirileceği sorusuna cevap bulmak amacıyla kurgulanmıştır. Bu kapsamda, ilgili literatür taranarak tüketicilerin yeni çıkan teknolojilerle oluşturulan mal veya hizmetlerde hangi faktörleri göz önünde bulundurduğu incelenmiştir. Literatür bu bağlamda incelendiğinde son kullanıcı olan tüketicilerin teknolojik yenilikleri benimseme ve tercih etme düzeylerine ilişkin çalışmalarda kullanım kolaylığı, işlevsellik, yapı, algılanan fayda, estetik gibi alt boyutların kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmada iki farklı sektör bakımından kurgulanan senaryolardan ve Davis (1989) tarafından oluşturulan temel “Teknolojinin Kabulü Modeli”nden hareketle “*işlevsellik*” -burada işlevsellik kavramı Davis’in (1989) modelinde yer alan “algılanan fayda” ile paralellik göstermektedir-, “*kullanım kolaylığı*” –ilk “Teknolojinin Kabulü Modeli”nde açıkça belirtilmiştir- ile Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan nesnelerin interneti temelli çalışmadan hareketle “*yapı*” faktörleri açısından nesnelerin internetinin boyutları incelenmiştir. Böylelikle seçilen boyutların oluşturulan senaryolar bağlamında daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Bu şekilde, nesnelerin internetine ilişkin parametrelerin tüketicilerin algıladıkları değere nasıl etki ettiğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

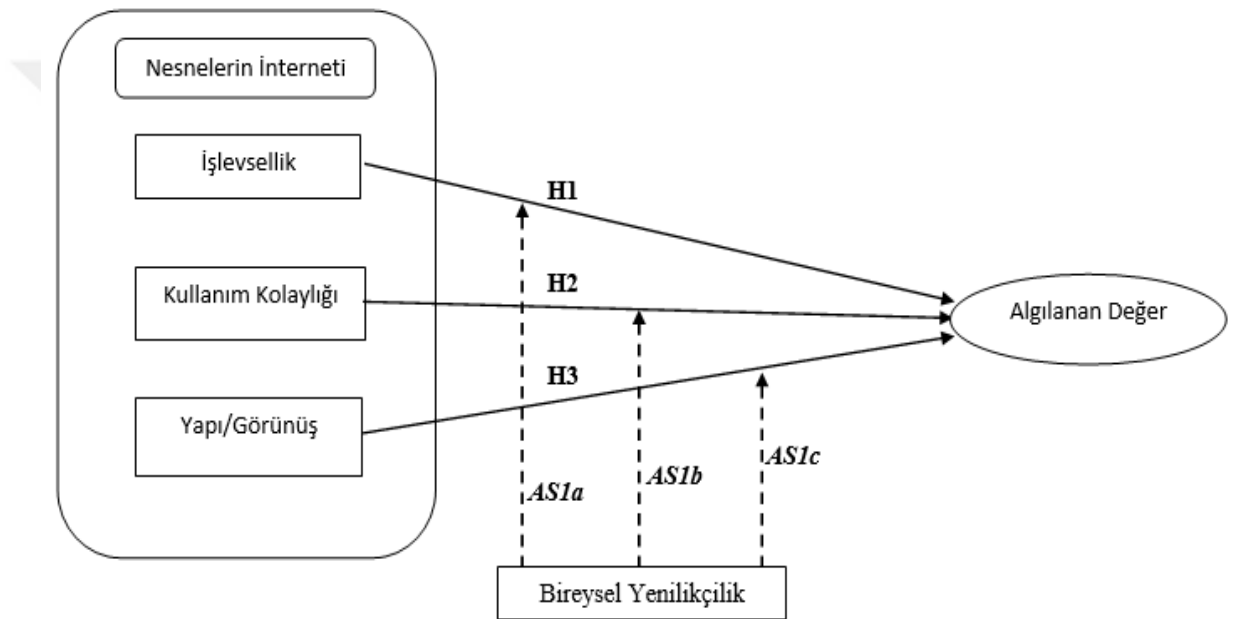
Uygulamada nesnelerin internetinin yanında incelenecek diğ er iki kavram ise, algılanan değ er ile düzenleyici değişken olarak yararlanılan bireysel yenilikçiliktir. Bu kavramalardan ilki olan algılanan değ er konusu modern pazarlama anlayışında ve tüketicici davranışı literatüründe benimse düzeyinin ve tercih etmenin göstergelerinden bir tanesi olup, yapılan pazarlama tanımları içerisinde de geçen bir kavramdır. Kotler vd. (2005, s.6) tarafından yapılan tanıma göre modern pazarlama, *“bireylerin ve grupların, ürün ve değ er üreterek ve başkalarıyla paylaşarak ihtiyaç duydukları ve istediklerini elde ettikleri sosyal ve yönetsel süreçtir.”*. Bu tanımdan da görüleceği gibi günümüzde yeni bir değ er yaratma tüketicici tercihi ve benimseme düzeyine etki eden bir konu olmuştur. Bu nedenle, tüketicilerin nesnelerin interneti konusunda algıladıkları değ erin nasıl farklılık gösterdiğinin incelenmesi yararlı ve yerinde olacaktır. Zira tüketiciler kendileri için değ er yaratmayan veya sunmayan bir yeniliği kullanmama eğiliminde olabilecektir. Yapılan uygulamayla nesnelerin interneti ve algılanan değ er arasındaki ilişki tespit edilerek, nesnelerin interneti temelli ürünlerin ya da hizmetlerin tüketicilere nasıl sunulabileceği noktasında cevaplar bulunabilecektir.

Uygulamada değerlendirilecek bir diğ er unsur ise bireysel yenilikçiliğin nesnelerin interneti ve algılanan değ er ilişkisindeki düzenleyici rolüdür. Bireysel yenilikçilik literat r de doğuştan gelen ve ürün temelli olmak üzere iki temel çerçevede incelenmiştir (Goldsmith ve Hofacker, 1991; Hirschman, 1980; Goldsmith, vd., 1995; Hurt, vd, 1977; Goldsmith, 1984; Steenkamp, vd., 1999; Citrin vd., 2000, s.295-296; Nasution ve Garnida, 2010, s.4; Goldsmith ve Hofacker, 1999). Çalışmada benimsenen yaklaşım, yenilikçiliğin bir karakter özelliği gibi ürün ya da hizmetlerden bağımsız olarak oluştuğu doğuştan gelen yenilikçiliktir. Yapılan  alışmalar doğuştan gelen yenilikçiliğin nesnelerin interneti gibi teknoloji temelli yeniliklerin benimsenmesine etki ettiğini göstermiştir (Lassar, vd., 2005; Goldsmith, 2002; Chao, vd., 2013; Hirunyawipada ve Paswan, 2006; Im, vd., 2003).  alışamada, tüketicilerin sahip oldukları bireysel yenilikçilik düzeylerinin nesnelerin interneti ve algılanan değ er ilişkisindeki rolü de incelenerek bu durumun konuyu nasıl etkilediği irdelenecektir. Bu şekilde, farklı bireysel yenilikçilik düzeylerine sahip kişilerin konuya yaklaşımı anlaşılarak, bu konuda işletmelerin nasıl stratejiler uygulayacağı hususunda önemli bulgular elde edilebilecektir.

Çalışmada nesnelerin interneti ile algılanan değer ilişkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesi noktasında literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, yapılan uygulama neticesinde elde edilecek bulgular literatüre sunacağı katkılar bağlamında önem taşımaktadır.

2. ÇALIŞMANIN MODELİ, HİPOTEZLERİ, ARAŞTIRMA SORULARI VE DEĞİŞKENLERİ

Çalışmanın modeli Şekil 4'te sunulmaktadır.



Şekil 4. Araştırmanın Modeli, Hipotezleri ve Araştırma Soruları

Çalışmanın modelinin bağımsız değişkenleri nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın bağımlı değişkeni ise algılanan değer şeklinde seçilmiştir. Bunların yanı sıra, bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığın ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde düzenleyici rolü de çalışmada araştırılmaktadır.

Bu çerçevede çalışmanın hipotezleri ve araştırma soruları şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotezler:

H1: Nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

H2: Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

H3: Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Araştırma Soruları:

AS1a: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

AS1b: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

AS1c: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışma, kantitatif ve tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu kapsamda, ilk olarak tüketici davranışları ve beklentileri noktasında birbirinden uzak olduğu değerlendirilen perakende ve sağlık sektörleri belirlenerek nesnelerin interneti temelinde iki farklı senaryo oluşturulmuştur. Burada, iki ayrı sektör ve senaryo ile nesnelerin interneti gibi çok farklı alanlarda uygulama şansı mümkün olan bir teknolojik yeniliğin daha iyi ölçüleceği ve elde edilecek verilerin daha faydalı olacağı düşünülmüştür. Zira bu iki sektör bakımından tüketicilerin vereceği tepkiler farklılık gösterebilir. Konu ile ilgili olarak literatüre bakıldığında zaman, özellikle tüketici kullanımına yönelik nesnelerin interneti uygulamalarının daha çok sağlık ve perakende sektörlerinde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir (Bandyopadhyay ve Sen, 2011, s.62; Singh, vd., 2014, s.291; Balaji

ve Roy, 2017; Gao ve Luo, 2015). Ardından, oluşturulan senaryolar çerçevesinde soru kâğıdı hazırlanmış ve belirlenen örneklemden bu soru kâğıdı aracılığıyla bilgi toplanmıştır. Soru kâğıdı aracılığıyla toplanan bilgiler ışığında gerekli analizler yapılmış, hipotezler ve araştırma soruları test edilmiştir.

Araştırmada yararlanılan ölçeklere ilişkin olarak ölçeklerin kullanımı hususunda ilgili araştırmacılarından gerekli izinler alınmıştır. Fakat bu izin ölçeklerin yayımına ilişkin olmadığı için çalışmada ölçeklerde yer alan ifadelerin tamamına açık bir şekilde yer verilmemiş olup, Bireysel Yenilikçilik 3,4,5; Algılanan Değer 2,3; İşlevsellik 2; Kullanım Kaolaylığı 3,4 ve Yapı 1,2 şeklinde kodlamalar kullanılmıştır.

3.1. ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Nesnelerin internetine ilişkin yapılan çalışma Ankara’da yaşayan bireysel tüketiciler temel alınarak yürütülmüştür. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2018 yılında yapılan çalışmada Ankara’nın nüfusunun 5.503.985 olduğu görülmüştür (http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059). Bu noktada Ankara’daki tüketicilerin tamamına ulaşmanın mümkün olamaması nedeniyle çalışmanın uygulanacağı örneklemin belirlenmesi yoluna gidilmiştir (Kavak, 2013).

Çalışmada kullanılacak örneklemin hacminin hesaplanmasında literatürde sıklıkla kullanılan aşağıda yer alan formülden yararlanılmıştır (Kavak, 2013, s.230):

$$n = Z^2 (\sigma^2 / \alpha^2)$$

Z = Güven düzeyine bağlı olarak standardize z değeri (1,96)

σ = Ana kütlenin tahmini standart sapması (0,98)

α = Kabul edilebilir hata payı (%5)

Yukarıda yer alan formüldeki ana kütlenin tahmini standart sapmasının değeri anket çalışmasının ön test aşamasında elden edilen verilerle yapılabileceği gibi, literatürde yer alan ve benzer konularda yapılmış çalışmalarda elde edilen verilerle de yapılabilecektir (Kavak, 2013, s.230). Bu kapsamda 40 adet anket ile yapılan ön test sonucunda verilerin ortalama standart sapması 0,98 olarak hesaplanmıştır. Yapılan ön

test neticesinde elde edilen verilerin formüle uygulanmasıyla 15 kişiye ulaşılmıştır. Ulaşılan 15 sayısı araştırmada yer alan ölçeklerin her biri için geçerli olacaktır (Kavak, 2013, s.230). Bu bağlamda, çalışmada 5 ayrı ölçek yer aldığından en az örneklem hacmi 75 kişi olarak hesaplanmıştır.

3.2.SENARYOLARIN OLUŞTURULMASI

Nesnelerin internetiyle ilişkili olarak tüketicilere yönelik uygulamalara bakıldığı zaman çalışmaların çoğunlukla sağlık ve perakende sektörüyle ilgili olduğu tespit edilmiştir (Balaji ve Roy, 2017; Liao ve Cheung, 2001; Gao ve Luo, 2015; Amendola vd., 2015; Pal vd., 2018; Thibaud vd., 2018; Nowodzinski vd., 2015).

Dijitalleşmenin itici etkisiyle alışveriş kalıplarının değişmesi Wall-Mart, Home Depot, Target gibi büyük perakende firmaları tüketicileri daha yakından takip edebilmek ve kişiye özel avantajlar sunmak adına nesnelerin interneti temelli teknolojiler kullanmaktadırlar (<https://www.insider-trends.com/top-25-examples-internet-things-retail/>). Bu şekilde, tüketicilerle daha uzun ömürlü bir ilişki kurulması hedeflenmektedir. Başta ABD olmak üzere, farklı perakende firmaları tarafından kullanılan ve nesnelerin interneti teknolojisine dayanan uygulamalar tüketicilerin deneyimine sunulmuştur. Hâlihazırda, ülkemizde tam anlamıyla bu şekilde bir uygulama bulunmasa bile yeniliklerin yayılma hızı düşünüldüğü zaman bu durumun çok da uzun sürmeyeceği belirtilebilir. Bu nedenle, oluşturulan ilk senaryo ile nesnelerin interneti tabanlı bir alışveriş deneyimi kurgulanmıştır. Söz konusu senaryo aşağıda sunulmuştur:

Senaryo 1:

Yoğun bir günün ardından eve gitmeye hazırsınız fakat günün yorgunluğunu atmadan önce yapmanız gereken bir görev daha sizi bekliyor. Bu görev de evinizin ihtiyaçlarını alacağınız bir market alışverişi. Bu noktada sizi endişelendiren sizin gibi birçok kişinin de market alışverişi için iş çıkışı seçmesi ve markette büyük ihtimalle başınıza gelebilecek -kasa bekleme, kasa sayısının yetersizliği, yavaş çalışma, oluşan uzun kuyruklar- ve yorgunluğunuza biraz daha yorgunluk katacak sıkıntılar. Alışveriş için markete girdiğinizde de durumun gerçekten düşündüğünüz gibi olduğunu

görüyorsunuz. Marketteki kasa sayısının azlığı, bu nedenle oluşan uzun kuyruklar, personel yetersizliği gibi sorunlar eve gidip dinlenme planınızın biraz daha ertelenmesine neden oluyor.

Senaryoyu biraz değiştirelim ve nesnelerin interneti teknolojisini devreye sokalım. Kendinizi tekrar markete giderken hayal edin. Fakat bu defa alışveriş yapmak istediğiniz market alışılabilenlerden çok daha farklı. İlk olarak markete girmek için akıllı telefonunuza indirdiğiniz bir uygulama doğrultusunda gelen “barkodu” okutarak girişinizi yapıyorsunuz. Market iş çıkış saati olması sebebiyle yine yoğun fakat herhangi bir kasa ve kasiyer olmadığı için kasa sırası, kuyruk, yavaş çalışan personel gibi sorunlar bu sefer yok. Bu markette yer alan kameralar sizi takip ediyor. Sensörlerle ve kameralarla donatılan ürün rafları sepetinize koyduğunuz ürünleri tespit edip, otomatik olarak listeye ekliyor. Ürünü almaktan vazgeçtiğiniz zaman ise rafa geri koyarak ürün listenizden yine otomatik olarak siliniyor. Alışverişi tamamladıktan sonra da herhangi bir kasada ödeme beklemeden markette ayrılıyorsunuz. Harcama tutarınız da uygulama üzerinde görüldüğü için oluşturduğunuz hesap sayesinde kredi kartınıza yansıtılıyor.

Nesnelerin interneti teknolojilerinin birçok farklı alanda kullanımının mümkün olması dikkate alınarak uygulama için alışveriş örneği yanında perakende sektörüne ve bu sektördeki pratiklere daha uzak olan sağlık alanıyla ilgili de ayrı bir senaryo oluşturulmuştur. Sağlık sektörü bağlamında oluşturulan senaryo şu şekildedir:

Senaryo 2:

Diyabet, kalp veya tansiyon gibi sürekli takip edilmesi gereken, düzenli olarak ilaç kullanımı gerektiren bir rahatsızlığınız olduğunu düşünün. Bu gibi rahatsızlıklarda doktorun hastaya dikkatli bir şekilde takip etmesi yaşanacak daha büyük sorunları henüz yaşanmadan engelleme fırsatı vermektedir. Fakat ilk zamanlarda düzenli kontrollere gitmenize rağmen herhangi şikâyetiniz olmadığı için ilerleyen zamanlarda kontrolleri aksatmaya başlıyorsunuz. Bir süre sonra ise rahatsızlık hissederek tekrar doktora başvuruyorsunuz. Doktor durumun çok kötü olmadığını ancak daha önce kontrollere düzenli bir şekilde gelinseydi rahatsızlığın yaşanmadan çeşitli ilaç takviyeleriyle önlenebileceğini söylüyor. Siz de daha önce

gelmenizi gerektirecek bir durum olmadığını bu nedenle de gelmeye gerek duymadığınızı belirtiyorsunuz.

Senaryomuzu değiştirerek nesnelerin interneti ile yeniden kurgulayalım. Yukarıda belirtildiği gibi yine bir rahatsızlığınız olduğunu ve bunun düzenli bir şekilde izlenmesi gerektiğini düşünün. Fakat bu sefer takip için her kontrol de doktorunuza gitmeye gerek kalmayacak. Doktorunuzla yapmış olduğunuz ilk görüşme sonucunda rahatsızlığınızı yakından takip edebilmek için derinizin altına sensörler ve veri işleyen mikroçiplerden oluşan bir mikroçip enjekte ediyor. Bu mikroçip doktorda bulunan bir uygulama ile bağlantılı bir şekilde çalışıyor. Kan değeri, tansiyon, kalp ritmi, kan şekeri gibi birçok veri vücudunuzda yer alan mikroçip tarafından elde edilip uygulama aracılığıyla doktorunuza otomatik olarak gönderiliyor. Bir nevi her an gözlem altında bulunuyorsunuz. Acil bir durum ortaya çıktığı zaman ise yine mikroçip ve uygulama en yakın sağlık kuruluşuna bir sinyal gönderiyor ve telefona bile gerek kalmadan gerekli yerlere haber verme imkânına kavuşuyorsunuz.

Yeni teknolojilerin getirdiği köklü değişimden sağlık uygulamaları da etkilenmiş olup, robot doktorlar, hastalık teşhisi amacıyla kullanılan yapay zekâ teknolojileri, akıllı bantlar, sindirilebilir sensörler, çipler başta olmak üzere teknoloji etkileşimli birçok yenilik ortaya çıkmıştır (<https://digitalage.com.tr/2017de-dijital-saglik-alaninda-yasanan-en-onemli-10-gelisme/>). Bu gelişmelerin de etkisiyle deri altına yerleştirilecek bir mikroçip aracılığıyla kişinin tıbbi verilerinin sürekli takibini ön gören bir senaryo oluşturularak, bu çerçevede nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının algılanan değere nasıl etki edeceği bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan senaryolar Pazarlama alanında uzman iki bağımsız akademisyen tarafından da değerlendirilmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Perakende ve sağlık sektörü özelinde oluşturulan iki senaryo ile analizler yapılarak tüketicilerin nesnelerin internetine ilişkin algıladıkları değerler farklılık gösterip göstermediği de tespit edilebilecek olup, elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu iki sektör için nasıl stratejiler geliştirilmesi gerektiği anlaşılabilecektir.

3.3. SORU KÂĞIDININ HAZIRLANMASI

Yapılan araştırmada veri elde etmek için anket tekniği benimsenmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan anket formu dört bölümden oluşmaktadır. Soru kâğıdının ilk bölümünde, uygulamaya katılanları çalışmayla ilgili bilgilendirmek ve gönüllü olarak katılımlarını sağlamak amacıyla gönüllü katılım formu bulunmaktadır. İkinci bölümde, katılımcıların genel anlamda bireysel yenilikçilik düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla oluşturulan ifadeler yer almaktadır. Sorunun kâğıdının üçüncü bölümde ise, iki farklı senaryo oluşturularak bu iki farklı senaryo kapsamında olmak kaydıyla katılımcılara algılanan değer, nesnelerinin internetinin işlevi, kullanım kolaylığı ve yapısı ile ilgili ifadeler yöneltilmektedir. Son bölümde ise, demografik sorular bulunmaktadır. Bu çerçevede oluşturulan soru kâğıdında katılımcılara yöneltilen toplam 32 adet soru yer almaktadır. Uygulanan soru kâğıdına ilişkin Hacettepe Üniversitesi Etik Kurul izni alınmış olup, Ek 3’te sunulmuştur.

Uygulamada yer alan bireysel yenilikçilik, algılanan değer, işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı faktörlerine ilişkin ölçeklerdeki ifadeler ilk olarak orijinal çalışmalardan alınarak Türkçe’ye ardından yeniden İngilizceye çevrilmiştir. Türkçe’ye çevrilen ifadelerin tutarlılığı ve doğruluğu pazarlama alanında çalışan iki uzman öğretim üyesi tarafından kontrol edilerek ifadelerin son hali hazırlanmıştır. Çalışmada uygulanan soru kâğıdı Ek 1’de sunulmuştur.

3.3.1. Bireysel Yenilikçiliğin Ölçümüne İlişkin İfadeler

Çalışmada uygulanan bireysel yenilikçilik ölçeği ilişkin ifadeler bireysel yenilikçiliği doğuştan gelen yenilikçilik bağlamında ele alan Goldsmith ve Hofacker (1991); Clark, ve Goldsmith (2006) ve Tellis, vd. (2009) tarafından oluşturulan ölçeklerden uyarlanmıştır. Bireysel yenilikçilik kapsamında çalışmaya katılan kişilere 5 adet ifade yöneltilmiştir. Ölçeklerin yararlanıldığı çalışmalarda bireysel yenilikçilik bir kişisel özellik olarak ele alınmış olup, herhangi bir alan ya da üründen bağımsız şekilde insanlarda bu yenilikçiliğin doğuştan geldiği vurgulanmıştır (Goldsmith ve Hofacker, 1991); Clark, ve Goldsmith, 2006, Tellis, vd., 2009).

Bireysel yenilikçilik düzeyinin ölçülmesi amacıyla 5’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar yöneltile ifadelerle 1-Kesinlikle katılmıyorum ve 5-Kesinlikle katılıyorum aralığı içerisinde değişen cevaplar verebilmektedir. Bireysel yenilikçilik kapsamındaki ifadeler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Bireysel Yenilikçiliğin Ölçümüne İlişkin İfadeler

Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.
Yeni şeyleri denemeye istekliyimdir.
Bireysel Yenilikçilik 3
Bireysel Yenilikçilik 4
Bireysel Yenilikçilik 5.

3.3.2. Algılanan Değerin Ölçümüne İlişkin İfadeler

Anket formunda kullanılan algılanan değer ölçeği Gupta ve Kim (2010) ile Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan çalışmadan uyarlanmıştır. Bu kapsamda, katılımcılara algılanan değere yönelik 3 ifade yöneltmiştir. Hem Gupta ve Kim (2010) hem de Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan çalışmalarda teknolojik yeniliklerin tüketiciler tarafından benimsenmesi ve kullanılması bağlamında tüketiciler bu yeniliklere ilişkin algıladıkları değer önemli bir faktör olduğu ortaya konulmuştur. Dolayısıyla tüketici bakış açısıyla nesnelerin interneti teknolojisinin incelendiği bu çalışmada da algılanan değer bir faktör olarak incelenmiştir.

Çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği gibi çalışmada perakende ve sağlık sektörlerine ilişkin iki farklı senaryo oluşturulmuş olup, bireysel yenilikçilik ölçeği haricindeki diğer ölçeklerdeki ifadeler katılımcılara ikişer kez yöneltmiştir. Dolayısıyla algılanan değer kapsamında oluşturulan 3 ifade değişmemekle birlikte “Senaryo 1” ve “Senaryo 2”de katılımcılara ayrı ayrı iletilmiştir.

Algılanan değer ölçümü amacıyla 5’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar yöneltile ifadelerle 1-Kesinlikle katılmıyorum ve 5-Kesinlikle katılıyorum aralığı içerisinde değişen cevaplar verebilmektedir. Algılanan değer kapsamında katılımcılara yöneltile ifadeler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Algılanan Değerin Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)

Algılanan Değerin Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)

Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir.

Algılanan Değer 2

Algılanan Değer 3

3.3.3. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin Ölçümüne İlişkin İfadeler

Çalışmada kullanılan nesnelerin internetinin işlevselliği ölçeği Balaji ve Roy (2017) tarafından oluşturulan ölçek bağlamında hazırlanmıştır. Balaji ve Roy (2017) yaptıkları çalışmada Orel ve Kara (2014) ve Wunderlich vd. (2013) tarafından oluşturulan yeni teknolojilerin işlevselliğini ölçümlemek amacıyla tasarlanan ölçeklerden yararlanmış ve ilgili ölçekleri nesnelerin interneti kavramıyla ilişkili olacak şekilde yeniden tasarlamıştır. Balaji ve Roy (2017) yapmış oldukları çalışmada işlevsellik kavramını nesnelerin interneti bağlamında şu şekilde tanımlamıştır. İşlevsellik, nesnelerin interneti teknolojisinin görece gelişmiş özellikler ve işlevler sunma derecesi ve mevcut teknolojilere kıyasla ek faydalar sağlamasıdır. Bu ifadeler de katılımcılar tarafından iki senaryo kapsamında ayrı ayrı işaretlenmiştir.

Balaji ve Roy (2017) tarafından oluşturulan ölçek göz önüne alınarak, katılımcılara işlevsellikle ilgili 2 ifade sunulmuştur. İşlevsellikle kapsamındaki ifadeler algılanan değer de olduğu gibi katılımcılara iki senaryoda da ayrı ayrı yöneltilmiştir. İşlevselliğin ölçümü amacıyla 5’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar yöneltilen ifadelere 1-Kesinlikle katılmıyorum ve 5-Kesinlikle katılıyorum aralığı içerisinde değişen cevaplar verebilmektedir. İşlevsellik çerçevesindeki ifadeler Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)

Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.

İşlevsellik 2.

3.3.4. Nesnelerin İnternetinin Kullanım Kolaylığının Ölçümüne İlişkin İfadeler

Çalışmada kullanılan kullanım kolaylığı ölçeği Balaji ve Roy (2017) tarafından oluşturulan 3 maddelik ölçekten yararlanılarak oluşturulmuştur. Balaji ve Roy (2017) oluşturmuş oldukları 3 maddelik ölçeği Venkatesh ve Davis (2000) tarafından yapılan çalışmadan uyarlayarak, bunu nesnelerin internetiyle ilgili olacak şekilde yeniden tasarlamıştır. Bu çerçevede, katılımcılara 4 ifade yöneltmiştir. Bu ifadeler de katılımcılar tarafından iki senaryo kapsamında ayrı ayrı işaretlenmiştir.

Kullanım kolaylığı faktörü ortaya çıkan pek çok yeniliğin tüketici özelinde incelenmesinde yararlanılan bir faktör olmuştur. Davis (1989) yapmış olduğu çalışmada, ortaya çıkan yeniliklerin kabul edilmesinde ve algılanmasında “kullanım kolaylığı” faktörünün önemli bir unsur olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda, çalışmada daha önce de belirtildiği kullanım kolaylığını kişinin o işi yaparken kullanmış olduğu sistemin zahmetsiz olması şeklinde tanımlamıştır. Dolayısıyla nesnelerin interneti teknolojisi bakımından da kullanım kolaylığının önemli bir faktör olacağı düşünülmüştür.

Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının ölçülmesi amacıyla 5’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar yöneltelen ifadelere 1-Kesinlikle katılmıyorum ve 5-Kesinlikle katılıyorum aralığı içerisinde değişen cevaplar verebilmektedir. Kullanım kolaylığı kapsamındaki ifadeler Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4: Nesnelerin İnternetinin Kullanım Kolaylığının Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)

Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.
Kullanım Kolaylığı 3
Kullanım Kolaylığı 4

3.3.5. Nesnelerin İnternetinin Yapısının Ölçümüne İlişkin İfadeler

Nesnelerin internetinin yapısına ilişkin ölçek Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan çalışmada kullanılan ölçekten yararlanılarak oluşturulmuştur. Balaji ve Roy (2017) oluşturmuş oldukları 3 maddelik ölçeği Tang, Biocca ve Lim (2004) tarafından

yapılan çalışmadan uyarlayarak bunu nesnelerin internetiyle ilgili olacak şekilde yeniden tasarlamıştır. Bu doğrultuda çalışmada Balaji ve Roy'un (2017) oluşturduğu ölçekten hareketle katılımcılara 3 ifade yöneltilmiştir. Bu ifadeler katılımcılar tarafından iki senaryo kapsamında ayrı ayrı işaretlenmiştir.

Nesnelerin internetinin yapısının ölçülmesi amacıyla 5'li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar yöneltilen ifadelere 1-Kesinlikle katılmıyorum ve 5-Kesinlikle katılıyorum aralığı içerisinde değişen cevaplar verebilmektedir. Bu kapsamda katılımcılara yöneltilen ifadelere Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Nesnelerin İnternetinin Yapısının Ölçümüne İlişkin İfadeler (Alışveriş ve Sağlık örnekleri için)

Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.
Yapı 2
Yapı 3

4. SORU KÂĞIDININ UYGULANMASI

Çalışmanın bu kısmında ilk olarak oluşturulan soru kâğıtlarına ilişkin ön test uygulaması ve ön test neticesinde ulaşılan sonuçlarla ilgili bilgiler verilmiştir. Diğer bölümde ise soru kâğıtlarının uygulanmasına ilişkin açıklamalar sunulmuştur.

4.1. SORU KÂĞIDININ ÖN TEST SONUÇLARI

Çalışmanın uygulama bölümünde yararlanılan soru kâğıtlarında katılımcılara yöneltilen ifadelerin ve senaryoların anlaşılabilirliğini ölçmek amacıyla 40 kişilik bir gruba ön test uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliğini belirlemek adına Cronbach's Alfa testi uygulanmıştır. Söz konusu test 1951 yılında teste de ismini veren Lee J. Cronbach tarafından yapılan çalışma neticesinde oluşturulmuş olup, günümüzde birçok akademik çalışmada ölçeklerin güvenilirliğini test etmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Yapılan çalışmada kullanılan ölçeklerin Cronbach's Alfa değerinin 0,70'in üstünde bir değer çıkması ölçeğin güvenilir olduğu anlamına gelmektedir (Cronbach, 1951). Bu kapsamda, ön teste ilişkin yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarına Ek 2'de yer verilmiştir.

Cronbach's Alfa testi sonuçlarına göre sağlık alanında oluşturulan senaryo kapsamında kullanılan "nesnelerin internetinin işlevselliği" ölçeği haricindeki ölçeklerin tamamında alfa değeri 0,70'in üzerinde çıkmıştır. İşlevselliğe ilişkin ölçeğin alfa değerinin 0,70'in altında bir değer olarak çıkmasına analizin 40 kişi gibi az sayılacak bir grup üzerinde uygulanmış olması veya olumsuz şekilde algılanan bir ifadenin bulunuyor olması neden olmuş olabilir. Verilerin tamamının analiz edilmesiyle yapılacak güvenilirlik analizi neticesinde sonuç farklılaşmaz ise sağlıkla ilgili senaryoda yer alan işlevsellik ifadelerin yeniden kodlanabilir veya bu ifadeler soru kâğıdından çıkarılabilir (Kavak, 2013). Ön test sonucunda katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgiler de Ek 2'de bulunmaktadır.

4.2. SORU KÂĞIDININ UYGULANMASI

Uygulama doğrultusunda, 217 kişilik katılımcı grubuna kolayda örnekleme metodu benimsenerek ulaşılarak uygulanan yüz yüze anket yöntemiyle veriler elde edilmiştir. Toplanan anketlerden 10 adedi soruların hepsine aynı yanıtın verilmiş olması ya da cevaplanmamış ifadelerin yer alması gibi sebeplerden ötürü analizlere dâhil edilmemiştir. Bu incelemenin ardından, 207 adet anket ile analizler yapılmıştır.

5. VERİLERİN ÖN ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak anket katılımcılarına ilişkin demografik bilgilere yer verilmiştir. Bunun ardından verilerin kullanıma hazır hale getirilmesine ilişkin olarak yapılan kontrollere ve analizlere değinilmiştir.

5.1. DEMOGRAFİK BİLGİLER

Çalışmaya katılan kişilerin demografik yapısını görebilmek amacıyla soru kâğıdının son bölümünde katılımcılara ilişkin yaş, cinsiyet ve gelir bilgilerinin yer aldığı bir kısma yer verilmiştir.

Yapılan analizler doğrultusunda, çalışmaya katılan 207 kişinin %48,8'i kadın, %51,2'nin erkek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların %48,8'inin 30-33 yaş arası olduğu ve yaş ortalamasının 28,7 olduğu anlaşılmıştır. Gelire ilişkin bilgiler kapsamında da katılımcıların %57'lik bir bölümünün 4001 TL ve üstü gelire

sahip olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgilerin tamamı Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6: Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Cinsiyet Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Kadın	101	%48,8
Erkek	106	%51,2
Toplam	207	
Yaş Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
20-25	50	%24,1
26-30	77	%37,2
31-35	80	%38,7
Gelir Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
1000 TL ve altı	21	%10,1
1001-2000 TL	21	%10,1
2001-3000 TL	19	%9,2
3001-4000 TL	28	%13,5
4001 TL ve üstü	118	%57

5.2. VERİLERİN KODLANMASI VE KONTROLÜ

Çalışmada yer alan değişkenlerin analizi kapsamında 5’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bu çerçevede, çalışmada yer alan bireysel yenilikçilik, nesnelerin internetinin işlevselliği/kullanım kolaylığı/yapısı ve algılanan değer ölçeklerine ilişkin ifadeler verilen yanıtlar “Kesinlikle Katılmıyorum = 1”, “Katılmıyorum = 2”, “Kararsızım = 3”, “Katılıyorum = 4” ve “Kesinlikle Katılıyorum = 5” olacak şekilde kodlanarak bilgisayara aktarılmıştır. Bununla beraber, demografik bilgilere ilişkin verilen cevaplardan olan cinsiyet bilgisi “Kadın = 1”, “Erkek = 2”, gelir bilgisi “1000 TL ve altı = 1”, “1001-2000 TL = 2”, “2001-3000 TL = 3”, “3001-4000 TL = 4”, “4001 TL ve üstü = 5” şeklinde kodlanmıştır. Yaşa ilişkin bilgiler ise herhangi bir şekilde kodlanmadan direkt olarak yazılarak bilgisayara yansıtılmıştır.

Kodlanan verilerin bilgisayara aktarılması aşamasında hatalı kodlamaların tespit edilebilmesi amacıyla her bir ifadenin frekans değerine bakılarak elde edilen sonuçlar ışığında gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Buna ek olarak, kayıp değer analizde yapılmış olup, ulaşılan sonucun %20’nin altında olması ve Likert tipi ölçek kullanılması nedeniyle kayıp değerler ortalama değerlerle tamamlanmıştır.

5.3. CEVAPLARIN BAĞIMSIZLIĞINA İLİŞKİN KONTROL

Uygulamaya katılan kişilerin soru kâğıdında yer alan ifadelere verdikleri cevapları birbirinden ne ölçüde bağımsız değerlendirildiklerinin ve ayırt edilebildiklerinin test edilmesi amacıyla SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 23 programında yer alan Ki-Kare analizi uygulanmıştır (Kavak, 2013, s.252-253).

Cevapların bağımsızlığının kontrolü amacıyla yapılan Ki-Kare testi sonucunda ulaşılan p değerinin 0,00 olması istenmektedir (Kavak, 2013, s.255). Bu kapsamda, Ki-Kare testi sonucu elde edilen sonuçlara bakıldığında çalışmada kullanılan ölçeklerde yer alan ifadelerin tamamının p değerinin 0,00 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç çalışmada yer alan katılımcıların soru kâğıdındaki seçenekleri %95 güvenilirlik düzeyinde birbirinden anlamlı olarak ayırt edebildiğini ortaya koymuştur. Yapılan bağımsızlık testine ilişkin sonuçlara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7: Bağımsızlık Kontrolüne İlişkin Ki-Kare Analizinin Sonuçları

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği	Ki-Kare	P değeri
Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.	188,976	,000*
Yeni şeyleri denemeye istekliyimdir.	156,261	,000*
Bireysel Yenilikçilik 3.	181,285	,000*
Bireysel Yenilikçilik 4.	117,903	,000*
Bireysel Yenilikçilik 5.	57,758	,000*
Algılanan Değer Ölçeği (Alışveriş ve Sağlık örneği için)	Ki-Kare	P değeri
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir. (Alışveriş)	155,874	,000*
Algılanan Değer 2 (Alışveriş)	209,208	,000*
Algılanan Değer 3 (Alışveriş)	139,111	,000*
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir. (Sağlık)	124,667	,000*
Algılanan Değer 2 (Sağlık)	206,502	,000*
Algılanan Değer 3 (Sağlık)	102,300	,000*
İşlevsellik Ölçeği (Alışveriş ve Sağlık örneği için)	Ki-Kare	P değeri
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar. (Alışveriş)	168,821	,000*
İşlevsellik 2 (Alışveriş)	111,865	,000*
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar. (Sağlık)	190,367	,000*
İşlevsellik 2 (Sağlık)	86,454	,000*
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Alışveriş ve Sağlık örneği için)	Ki-Kare	P değeri
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir. (Alışveriş)	117,855	,000*
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı	91,961	,000*

İçin fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur. (Alışveriş)		
Kullanım Kolaylığı 3 (Alışveriş)	161,237	,000*
Kullanım Kolaylığı 4 (Alışveriş)	135,005	,000*
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir. (Sağlık)	86,744	,000*
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur. (Sağlık)	87,758	,000*
Kullanım Kolaylığı 3 (Sağlık)	96,647	,000*
Kullanım Kolaylığı 4 (Sağlık)	103,507	,000*
Yapı Ölçeği (Alışveriş ve Sağlık örneği için)	Ki-Kare	P değeri
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim. (Alışveriş)	66,213	,000*
Yapı 2 (Alışveriş)	87,855	,000*
Yapı 3 (Alışveriş)	71,092	,000*
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim. (Sağlık)	65,488	,000*
Yapı 2 (Sağlık)	39,449	,000*
Yapı 3 (Sağlık)	68,531	,000*

*P <0,05

5.4. ÖLÇEKLERE İLİŞKİN GÜVENİLİRLİK ANALİZİ SONUÇLARI

Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliğinin test edilmesi amacıyla Cronbach's alfa ve madde toplam ilişkisi analizlerine yer verilmiştir. Literatürde yer alan çalışmalarda yapılan analiz neticesinde, Cronbach's Alfa değerini %70 ve üzerinde olduğu zaman ölçeklerin güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Cronbach, 1951). Bunun yanında madde toplam ilişkisinin de 0,30 ve üzerinde bir değer olması beklenmektedir (Nunnally ve Bernstein, 1994). Bu kapsamda ölçeklere ilişkin olarak yapılan güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği	Alfa	Madde Toplam İlişkisi
	0,876	
Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.		0,583
Yeni şeyleri denemeye istekliyimdir.		0,657
Bireysel Yenilikçilik 3.		0,591
Bireysel Yenilikçilik 4		0,562
Bireysel Yenilikçilik 5		0,390
Algılanan Değer Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa	Madde Toplam İlişkisi
	0,871	
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değeridir.		0,627
Algılanan Değer 2		0,520
Algılanan Değer 3		0,582
	Alfa	Madde Toplam İlişkisi

Algılanan Değer Ölçeği (Sağlık örneği için)	0,859	
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değeridir.		0,667
Algılanan Değer 2		0,459
Algılanan Değer 3		0,599
İşlevsellik Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,703	Madde Toplam İlişkisi
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.		0,303
İşlevsellik 2		0,303
İşlevsellik Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,563	Madde Toplam İlişkisi
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.		0,163
İşlevsellik 2		0,163
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,858	Madde Toplam İlişkisi
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.		0,453
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.		0,514
Kullanım Kolaylığı 3		0,562
Kullanım Kolaylığı 4		0,490
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,867	Madde Toplam İlişkisi
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.		0,541
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.		0,597
Kullanım Kolaylığı 3		0,602
Kullanım Kolaylığı 4		0,411
Yapı Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,861	Madde Toplam İlişkisi
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.		0,602
Yapı 2		0,669
Yapı 3		0,462
Yapı Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,896	Madde Toplam İlişkisi
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.		0,643
Yapı 2		0,697
Yapı 3		0,586

Yapılan güvenilirlik analizi çerçevesinde ölçeklerin alfa değerleri bireysel yenilikçilik (0,876), alışveriş senaryosu bağlamında algılanan değer (0,871), sağlık senaryosu bağlamında algılanan değer (0,859), alışveriş senaryosu bağlamında

işlevsellik (0,703), sağlık senaryosu bağlamında işlevsellik (0,563), alışveriş senaryosu bağlamında kullanım kolaylığı (0,858), sağlık senaryosu bağlamında kullanım kolaylığı (0,867), alışveriş senaryosu bağlamında yapı (0,861) ve alışveriş senaryosu bağlamında yapı (0,896) şeklinde hesaplanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, sağlık senaryosu bağlamında işlevsellik ölçeği haricindeki tüm ölçeklerin alfa değerlerinin yüksek güvenilirlikte olduğu anlaşılmıştır. Literatürde, sağlık senaryosu bağlamında bulunana güvenilirlik düzeyinin (0,563) sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalar bağlamında güvenilir olduğu belirtilmiştir (İslamoğlu ve Alnıaçık, 2016; Yaşar, 2014; Taber, 2018). Buna ek olarak, sağlık senaryosunda incelenen işlevsellik ölçeğinin iki maddeden oluşması bu nedenle Cronbach's Alpha değerinin düşük olması literatürde incelenmiş ve az sayıda maddeden meydana gelen ölçeklerde bu durum doğal olduğu üzerinde durulmuştur (Tavakol ve Dennick, 2011, s.53). Dolayısıyla ulaşılan sonuçlar çalışmada kullanılan ölçeklerin belirli bir güvenilirliğe sahip olduğunu ortaya koymuştur.

5.5.NORMALLİK DURUMUNA İLİŞKİN ANALİZLER

Çalışmada yer alan analizlerin daha doğru sonuçlar verebilmesi adına değişkenlerin yapısına bakılarak kullanılan verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmelidir. Bu kapsamda literatürde yararlanılan metotlardan bir tanesi çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin hesaplanmasıdır (Nakip, 2013, s.344). Yapılan çalışmalarda çarpıklık değerinin +/-2,5 ve basıklık değerinin de +/-3 aralığında olduğu durumlarda verilerin normal dağılım gösterdiği vurgulanmıştır (Uğur, 2017, s.81; Hair, Anderson, Babin ve Black, 2010, s.73). Yapılan normallik analizi sonuçları da bu kapsamda değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda yapılan analizlere ilişkin sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Normalliğe İlişkin Analizler

	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Bireysel Yenilikçilik Ölçeği				
Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.	4,07	0,84	1,044	1,467
Yeni şeyleri denemeye istekliyimdir.	3,95	0,87	-0,873	0,963
Bireysel Yenilikçilik 3	4,06	0,87	-1,127	1,570
Bireysel Yenilikçilik 4	3,99	0,97	-0,865	0,267
Bireysel Yenilikçilik 5	3,14	1,07	-0,188	0,542

	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Algılanan Değer Ölçeği (Alışveriş örneği için)				
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir.	4,14	0,90	1,163	1,598
<i>Algılanan Değer 2</i>	4,32	0,81	-1,486	3,102
<i>Algılanan Değer 3</i>	4,13	0,89	-0,867	0,425
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Algılanan Değer Ölçeği (Sağlık örneği için)				
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir.	4,05	0,98	-1,023	0,820
<i>Algılanan Değer 2</i>	4,25	0,80	-1,394	3,041
<i>Algılanan Değer 3</i>	3,86	0,99	-0,768	0,237
.				
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
İşlevsellik Ölçeği (Alışveriş örneği için)				
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.	4,22	0,82	-0,907	0,641
<i>İşlevsellik 2</i>	3,95	0,98	-0,841	0,341
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
İşlevsellik Ölçeği (Sağlık örneği için)				
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.	4,19	0,78	-0,967	1,247
<i>İşlevsellik 2</i>	3,77	1,00	-0,558	-0,110
.				
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Alışveriş örneği için)				
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.	4,02	0,93	-0,735	0,057
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.	3,89	1,03	-0,733	-0,125
<i>Kullanım Kolaylığı 3</i>	4,13	0,86	-1,001	1,084
<i>Kullanım Kolaylığı 4</i>	3,94	0,87	-0,680	0,593
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Sağlık örneği için)				
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.	3,77	1	-0,557	-0,394
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.	3,81	1	-0,602	-0,069
<i>Kullanım Kolaylığı 3</i>	3,81	0,98	-0,615	0,113
<i>Kullanım Kolaylığı 4</i>	3,75	0,95	-0,547	0,175
.				
	Ort.	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Yapı Ölçeği (Alışveriş örneği için)				
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti	3,66	1,04	-0,385	-0,620

uygulamasının bir parçası olarak hissettim.

Yapı 2	3,84	1,02	-0,648	-0,184
Yapı 3	3,78	1,07	-0,555	-0,555
	Ort.	St.	Çarpıklık	Basıklık
		Sapma		
Yapı Ölçeği (Sağlık örneği için)				
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.	3,57	1,09	-0,549	-0,347
Yapı 2	3,50	1,19	-0,486	-0,645
Yapı 3	3,57	1,12	-0,670	-0,133
.				

Normalliğe ilişkin yapılan analizler neticesinde ölçeklerde ifadelerden olan ve algılanan değer ölçeğinde kullanılan “Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti yeni bir değer sunmaktadır.”(Algılanan Değer 2) ifadesi haricindeki tüm ifadelerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. “Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti yeni bir değer sunmaktadır.” ifadesinin ise, basıklık değerinin alışveriş (3,102) ve sağlık (3,041) örnekleri bağlamında, ± 3 aralığı dışında hesaplanması nedeniyle, SPSS programında yer alan “Box Plot” uygulamasından yararlanılarak söz konusu iki ifade için uç değer teşkil eden sonuçlar çıkarılmış ve normallik testi yeniden yapılmıştır. Söz konusu uç değerlerin çıkarılmasının ardından yapılan test sonucunda “Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti yeni bir değer sunmaktadır.”(Algılanan Değer 2) ifadesinin çarpıklık ve basıklık değeri alışveriş örneğinde -0,645/-0,586, sağlık örneğinde -0,428/-0,664 olarak hesaplanmıştır. Yapılan bu işlemlerin ardından, Algılanan Değer 2 ifadesinin de normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş olup, hipotezlerin test edilmesi aşamasına geçilmiştir.

6. HİPOTEZLERİN VE ARAŞTIRMA SORULARININ TEST EDİLMESİ

Çalışmada yararlanılan ölçeklerdeki ifadelerin ön analizinin yapılmasının ardından çalışmanın bu bölümünde oluşturulan model doğrultusunda belirlenen hipotezler ve araştırma soruları SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon analizi bağlamında değerlendirilecektir.

Kullanılan SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon analizi bir bağımlı değişken ile birden daha fazla bağımsız değişken arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır.

Çoklu Regresyon analizi ile birden fazla bağımsız değişkenin bulunduğu ve bu değişkenlerin bağımlı değişkeni ne ölçüde açıkladığı incelenmektedir (Kavak, 2013, s.292). Bu analizinde dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan birisi çoklu bağlantı sorunudur. Bu analize göre, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak birbirinden bağımsız ve birbirleriyle ilişkisiz olması gerekmektedir. Aksi durumda Çoklu Regresyon analizinin bağımsızlık varsayımı ihlal edilmiş olacaktır. Çoklu bağlantı problemini tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi Varyans Artış Faktörü (VIF)'dür. SPSS programı yardımıyla hesaplanan bu değer %10 ve altında olması durumu çoklu bağlantı probleminin bulunmadığını göstermektedir (Burns ve Bush, 2015, s.385-386; Kavak, 2013, s.292-293). Bu bilgiler ışığında öne sürülen hipotezler ve araştırma soruları alışveriş ve sağlık örnekleri bağlamında ayrı ayrı test edilmiştir.

6.1. ALIŞVERİŞ SENARYOSUNA İLİŞKİN HİPOTEZ VE ARAŞTIRMA SORULARI TESTLERİ SONUÇLARI

Bu bölümde öne sürülen hipotezler ile araştırma soruları alışveriş senaryosu özelinde incelenecek ve analizler yapılacaktır. İlk olarak nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisine ilişkin olarak geliştirilen üç hipotez test edilecek olup, diğer bölümde bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değer ilişkisindeki düzenleyici etkisi araştırma soruları çerçevesinde sınanacaktır.

6.1.1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine İlişkin Hipotezlerin Testi

Nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisini incelemek amacıyla oluşturulan ve alışveriş örneğine ilişkin ilk senaryo özelinde öne sürülen ilk üç hipotez şu şekildedir:

H1: Nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

H2: Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

H3: Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

İlgili hipotezleri test etmek amacıyla bölümün başında belirtildiği gibi SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon analizi kullanılmıştır. Bu analiz kapsamında elde edilen bulgular Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 10: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

	R ²	F	β	P	VIF
Model (Sabit)	0,601	104,563		0,000*	
<i>İşlevsellik</i>			0,491	0,000*	2,493
<i>Kullanım Kolaylığı</i>			0,180	0,014*	2,777
<i>Yapı</i>			0,140	0,007*	2,007

Bağımsız Değişkenler: (Constant), işlevsellik, kullanım kolaylığı, yapı

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

*P<0,05

Tablo 10’da yer alan VIF değerlerine bakıldığında zaman her bir bağımsız değişken için değerin 10 ve altında bir değer olduğu görülmektedir. Ulaşılan VIF değerlerinin 10 ve altında çıkması Çoklu Regresyon modelinde yer alan bağımsız değişkenlerin çoklu bağlantı problemi sorununun olmadığını ortaya koymuştur. Yapılan analizde çoklu bağlantı problemi bulunmaması elde edilen bulgular analiz edilmeye uygun olduğunu göstermektedir.

Çoklu Regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında zaman nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisine yönelik oluşturulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($R^2 = 0,601$, $F(3) = 104,563$, $p<0,05$). Burada yer alan R^2 değeri modelin genellenebilirliğini göstermektedir. Diğer bir anlamda, model örneklem yerine tüm evrenden oluşturulmuş olsaydı oluşturulan model toplam varyansın %60’ını açıklıyor olacaktı. Bununla beraber, nesnelerin internetinin işlevselliği ($\beta=0,491$, $p<0,05$), kullanım kolaylığı ($\beta=0,180$, $p<0,05$) ve

yapısı ($\beta=0,140$, $p<0,05$) ile algılanan değer arasında pozitif bir ilişki olduğunu varsayan H1, H2 ve H3 hipotezlerinin de elde edilen sonuçlar doğrultusunda desteklendiği tespit edilmiştir.

Tablo 10’da yer alan analizde nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisi incelenirken bağımsız değişkenler tek bir boyut olarak incelenmiştir. Bu nedenle, bağımsız değişkenlerin algılanan değer üzerindeki etkisi ayrı ayrı tespit edilmemektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak amacıyla modele ayrıca hiyerarşik Çoklu Regresyon uygulanmıştır. Tablo 11’de yapılan Hiyerarşik Çoklu Regresyon sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 11: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

	R²	F	β	P	VIF
<i>İşlevsellik*</i>	0,562	264,830	0,506	0,000*	2,493
<i>İşlevsellik, Yapı**</i>	0,591	15,885	0,169	0,007*	2,007
<i>İşlevsellik, Yapı ve Kullanım Kolaylığı***</i>	0,601	6,159	0,182	0,014*	2,777

Bağımsız Değişkenler: İşlevsellik, işlevsellik ve yapı, işlevsellik, yapı ve kullanım kolaylığı
Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

* $P<0,05$

Hiyerarşik regresyon ile bağımsız değişkenler ilkinden başlayarak birbiri üzerine eklenmiş ve bu şekilde her bir değişkenini modele etkisinin tespiti mümkün olmuştur. Tablo 11’de yer R^2 değerlerine baktığımızda bu etkiyi görmekteyiz. İlk bağımsız değişkenimiz olan işlevsellik modelin %56’sını açıklamaktadır. Ardından kullanım kolaylığı değişkeninin modele eklenmesiyle modelin açıklama oranı %59’a ulaşmıştır. Dolayısıyla kullanım kolaylığı değişkeni modele %3 oranında bir katkı sunmuştur. Son olarak kullanım kolaylığı eklendiğinde modelin açıklama gücü %60’a çıkmıştır. Burada yapının modele katkısı %1 olmuştur. Bununla beraber, p değerlerinin 0,05’in altında çıkması modelin anlamlı olduğunu da göstermektedir. Yapılan Hiyerarşik Regresyon ile de H1, H2 ve H3 hipotezleri doğrulanmıştır.

6.1.2. Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Araştırma Sorularının Testi

Bu bölümde, çalışmanın araştırma soruları olan bireysel yenilikçilik fonksiyonun düzenleyici rolüne ilişkin analizler yapılacaktır. Bu çerçevede, alışveriş senaryosu doğrultusunda oluşturulan araştırma soruları şu şekildedir.

AS1a: *Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?*

AS1b: *Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?*

AS1c: *Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?*

Araştırma sorularının incelenmesine başlamadan düzenleyici değişken kavramına ilişkin birtakım açıklamalar yapmak yerinde olacaktır. Düzenleyici değişken bağımlı ve bağımsız değişken arasında var olan ilişkinin yönüne ve şiddetine etki eden değişken şeklinde tanımlanmaktadır (Kavak, 2013, s.44). Baron ve Kenney (1986) tarafından yapılan çalışmaya göre düzenleyici etki incelemesinde bağımsız değişkenin bağımlı değişkene yönelik anlamlı bir etkisinin olması gerektiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada, belirlenen bağımsız değişken ile düzenleyici değişkenin çarpılmasıyla elde edilen etkileşim değişkeninin de bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisinin olması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bilgiler kapsamında düzenleyici etki analizine başlamadan önce ilk olarak düzenleyici değişken bağımsız değişkenlerle çarpılarak etkileşim değişkeni hesaplanmıştır.

*Bireysel Yenilikçilik * İşlevsellik = Etkileşim Değeri1*

*Bireysel Yenilikçilik * Kullanım Kolaylığı = Etkileşim Değeri2*

*Bireysel Yenilikçilik * Yapı = Etkileşim Değeri3*

Etkileşim değerlerinin hesaplanmasının ardından araştırma sorularının test edilmesi amacıyla SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon testi kullanılmış olup, veriler hiyerarşik şekilde analize dâhil edilerek incelenmiştir. Regresyon analizlerinde çoklu bağlantı sorunu yaşamamak adına bağımsız değişkenler ve düzenleyici değişken için standart z puanları hesaplanmış ve analizlerde standardize edilmiş puanlar kullanılmıştır (Frazier, Tix ve Barron, 2004, s.120). Bu çerçevede yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

	R²	R² değişimi	B	β	P	VIF
AS1a:						
<u>Model 1</u>	0,564					
İşlevsellik		0,564	0,576	0,751	0,000*	1,000
<u>Model 2</u>	0,621					
İşlevsellik			0,516	0,673	0,000*	1,105
Bireysel Yenilikçilik		0,057	0,193	0,251	0,000*	1,105
<u>Model 3</u>	0,629					
İşlevsellik			0,500	0,652	0,000*	1,158
Bireysel Yenilikçilik			0,172	0,225	0,000*	1,188
Etkileşim Değeri1 (işlevsellik*b.yenilikçilik)		0,008	-0,055	-0,100	0,033*	1,177
	R²	R² değişimi	B	β	P	VIF
AS1b:						
<u>Model 1</u>	0,462					
Kullanım Kolaylığı		0,462	0,521	0,679	0,000*	1,000
<u>Model 2</u>	0,509					
Kullanım Kolaylığı			0,453	0,590	0,000*	1,170
Bireysel Yenilikçilik		0,047	0,180	0,234	0,000*	1,170
<u>Model 3</u>	0,544					
Kullanım Kolaylığı			0,434	0,565	0,000*	1,188
Bireysel Yenilikçilik			0,134	0,174	0,001*	1,276
Etkileşim Değeri2 (k.kolaylığı*b.yenilikçilik)		0,034	-0,113	-0,198	0,000*	1,159
	R²	R² değişimi	B	β	P	VIF
AS1c:						
<u>Model 1</u>	0,379					
Yapı		0,379	0,472	0,616	0,000*	1,000
<u>Model 2</u>	0,441					
Yapı			0,396	0,517	0,000*	1,157
Bireysel Yenilikçilik		0,062	0,206	0,269	0,000*	1,157
<u>Model 3</u>	0,472					
Yapı			0,384	0,501	0,000*	1,165
Bireysel Yenilikçilik			0,144	0,188	0,002*	1,368
Etkileşim Değeri3 (yapı*b.yenilikçilik)		0,031	-0,126	-0,196	0,001*	1,250

Model 1

Bağımsız Değişkenler: İşlevsellik, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri1

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

Model 2

Bağımsız Değişkenler: Kullanım Kolaylığı, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri2

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

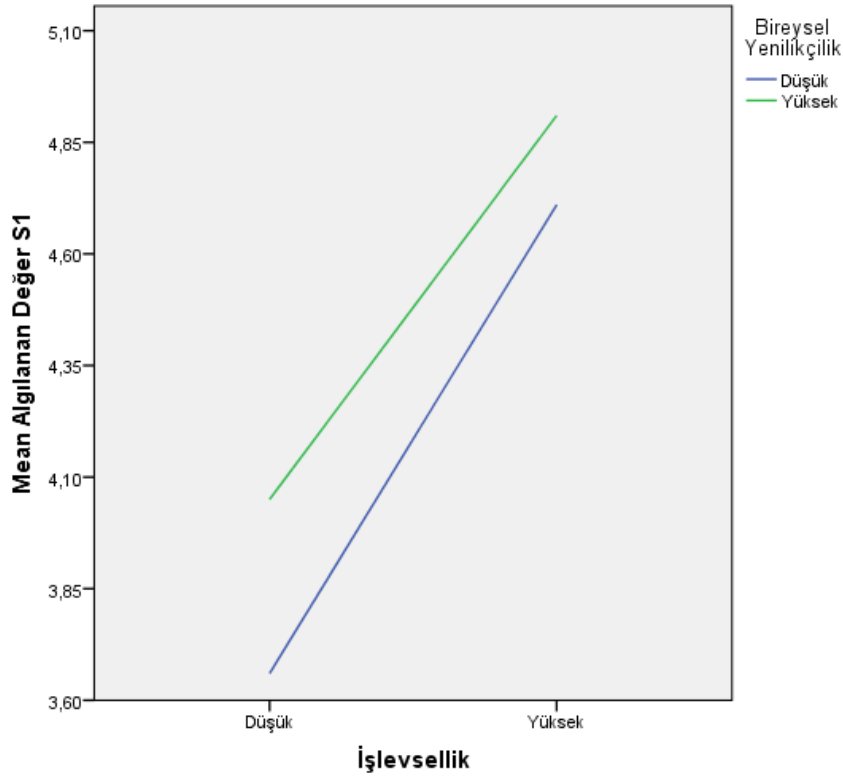
Model 3

Bağımsız Değişkenler: Yapı, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri3

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

*P<0,05

Tablo 12’de de görüleceği gibi yapılan Hiyerarşik Regresyon analizi doğrultusunda AS1a bakımından ilk olarak işlevsellik değişkeni Model 1’de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R^2 0,564 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2’de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,621’e yükselmiştir. Son olarak bireysel yenilikçilik ve işlevselliğin çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri1* Model 3’te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,629’a ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Modellerde yer alan değişkenlerin p değerlerinin 0,05’ten küçük olması ulaşılan sonuçların anlamlı olduğunu göstermektedir. Hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1a kabul edilmiş ($p<0,05$) ve bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. AS1a bağlamında bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisini daha net bir şekilde görebilmek adına SPSS Process makrosu kullanılarak Grafik 1 oluşturulmuştur.

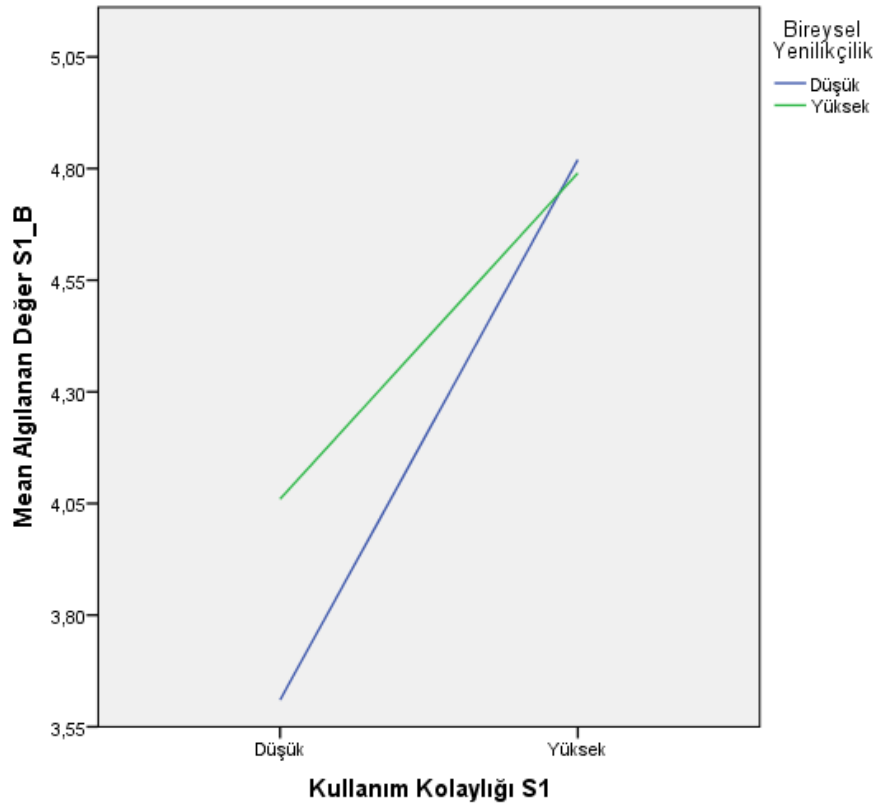


Grafik 1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliği ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi

Grafik 1’de görüleceği gibi nesnelerin internetinin işlevselliği ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçiliğin yüksek ve düşük olduğu durumda pozitifdir. Bir başka deyişle, alışveriş senaryosu bağlamında bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanlara kıyasla daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Grafik yapılan analiz sonuçlarıyla paralel olacak şekilde bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetinin işlevselliği ile algılanan değer ilişkisinde düzenleyici etkisinin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

AS1b bağlamında bakımından ilk olarak kullanım kolaylığı değişkeni Model 1’de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R^2 0,462 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2’de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,509’e yükselmiştir. Son olarak bireysel yenilikçilik ve kullanım kolaylığının çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri*2 Model 3’te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,544’e ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Modellerde yer alan değişkenlerin p değerlerinin

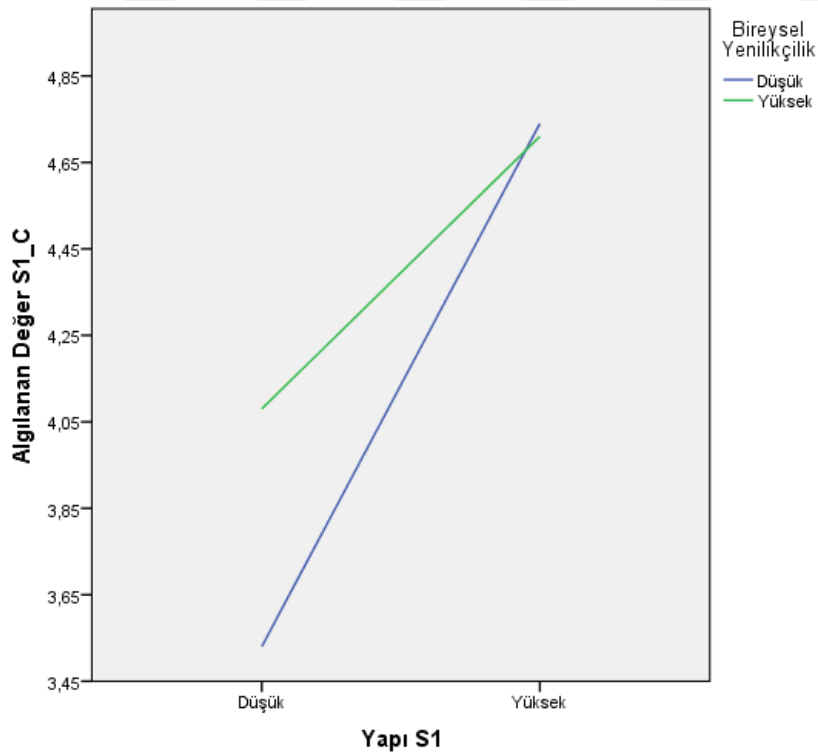
0,05'ten küçük olması ulaşılan sonuçların anlamlı olduğunu göstermektedir. Hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1b kabul edilmiş ($p<0,05$) ve bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla olduğu ortaya konmuştur. AS1a'da olduğu gibi AS1b sorusu için de bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisini daha net bir şekilde görebilmek adına SPSS Process makrosu kullanılarak Grafik 2 oluşturulmuş ve aşağıda sunulmuştur.



Grafik 2. Nesnelerin İnternetinin Kullanım Kolaylığı ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi

Grafik 2'de görüleceği gibi nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçiliğin yüksek ve düşük olduğu durumda pozitifdir. Grafik 2'den görüleceği gibi belirli bir noktadan sonra bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanların nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile algılanan değer ilişkisindeki etkisinin yüksek olanlara kıyasla daha etkili olduğu görülmektedir. Grafik 2 yapılan analiz sonuçlarıyla paralel olacak şekilde bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetini kullanım kolaylığı ile algılanan değer ilişkisinde düzenleyici etkisinin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Düzenleyici etkinin incelendiği son hipotez olan AS1c’de ilk olarak yapı değişkeni Model 1’de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R^2 0,379 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2’de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,441’ye yükselmiştir. Son olarak, bireysel yenilikçilik ve yapı değişkeninin çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri*3 Model 3’te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,472’e ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Modellerde yer alan değişkenlerin p değerlerinin 0,05’ten küçük olması ulaşılan sonuçların anlamlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1c kabul edilmiş ($p < 0,05$) ve bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son araştırma sorusu olan AS1c için de bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisini daha net bir şekilde görebilmek için tekrar SPSS Process makrosundan faydalanılarak Grafik 3 oluşturulmuştur.



Grafik 3. Nesnelerin İnternetinin Yapısı ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi

Grafik 3'teki sonuçlar da Grafik 1 ve 2'de olduğu gibi nesnelerin internetinin yapısı ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçiliğin yüksek ve düşük olduğu durumda pozitifdir. Ancak, burada da belirli bir noktadan sonra bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanların nesnelerin internetinin yapısı ile algılanan değer ilişkisindeki etkisinin yüksek olanlara kıyasla daha etkili olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, alışveriş senaryosuna ilişkin olarak yapılan tüm analizler neticesinde öne sürülen *H1*, *H2*, *H3* hipotezleri ile *AS1a*, *AS1b* ve *AS1c* araştırma soruları doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

6.2. SAĞLIK SENARYOSUNA İLİŞKİN HİPOTEZ VE ARAŞTIRMA SORULARI TESTLERİ SONUÇLARI

Bu bölümde öne sürülen hipotezler ve araştırma soruları oluşturulan diğer senaryo olan sağlık senaryosu özelinde incelenecek ve analizler yapılacaktır. İlk olarak nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisine ilişkin olarak geliştirilen üç hipotez test edilecek olup, diğer bölümde bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değer ilişkisindeki düzenleyici etkisi geliştirilen araştırma soruları bağlamında sınanacaktır.

6.2.1. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine İlişkin Hipotezlerin Testi

Nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisini incelemek amacıyla oluşturulan ve diğer bir senaryo olan sağlık örneği özelinde öne sürülen ilk üç hipotez şu şekildedir:

H1: *Nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.*

H2: *Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.*

H3: *Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.*

İlgili hipotezleri test etmek amacıyla bölümün başında belirtildiği gibi SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon analizi kullanılmıştır. Bu analiz kapsamında elde edilen bulgular Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 13: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

	R²	F	β	P*	VIF
Model (Sabit)	0,601	104,396		0,000	
<i>İşlevsellik</i>			0,535	0,000	2,765
<i>Kullanım Kolaylığı</i>			-0,105	0,153	2,765
<i>Yapı</i>			0,431	0,000	1,584

Bağımsız Değişkenler: (Constant), işlevsellik, kullanım kolaylığı, yapı

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

*P<0,05

Tablo 13’te yer alan VIF değerlerine bakıldığında zaman her bir bağımsız değişken için değerin 10 ve altında bir değer olduğu görülmektedir. Ulaşılan VIF değerlerinin 10 ve altında çıkması Çoklu Regresyon modelinde yer alan bağımsız değişkenlerin çoklu bağlantı problemi sorununun olmadığını ortaya koymuştur. Yapılan analizde çoklu bağlantı problemi bulunmaması elde edilen bulgular analiz edilmeye uygun olduğunu göstermektedir.

Çoklu Regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında zaman nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisine yönelik oluşturulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($R^2 = 0,601$, $F(3) = 104,396$, $p<0,05$). Burada yer alan R^2 değeri modelin genellenebilirliğini göstermektedir. Diğer bir anlamda, model örneklem yerine tüm evrenden oluşturulmuş olsaydı oluşturulan model toplam varyansın %60’ını açıklıyor olacaktı. Bununla beraber, yapılan analizler neticesinde nesnelerin internetinin işlevselliği ($\beta = 0,535$, $p<0,05$) ve yapısı ($\beta = 0,431$, $p<0,05$) ile algılanan değer arasında pozitif bir ilişki olduğunu varsayan H1, H3 hipotezi doğrulanırken nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ($\beta = -0,111$, $p>0,05$) ile algılanan değer arasında pozitif bir ilişki olduğunu varsayan H2 hipotezi doğrulanamamış ve reddedilmiştir.

Tablo 13’te yer alan analizde nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının, algılanan değere etkisi incelenirken bağımsız değişkenler tek bir boyut olarak incelenmiştir. Bu nedenle, bağımsız değişkenlerin algılanan değer

üzerindeki etkisi ayrı ayrı tespit edilmemektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak amacıyla modele ayrıca Hiyerarşik Çoklu Regresyon uygulanmıştır. Tablo 14'te yapılan Hiyerarşik Çoklu Regresyon sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 14: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değere Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

	R²	F	β	P*	VIF
<i>İşlevsellik*</i>	0,487	196,228	0,535	0,000	2,765
<i>İşlevsellik ve Kullanım Kolaylığı**</i>	0,484	000,103	-0,105	0,153	2,765
<i>İşlevsellik, Kullanım Kolaylığı ve Yapı ***</i>	0,601	59,135	0,431	0,000	1,584

Bağımsız Değişkenler: İşlevsellik, işlevsellik ve kullanım kolaylığı, işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

*P<0,05

Hiyerarşik Regresyon ile bağımsız değişkenler ilkinden başlayarak birbiri üzerine eklenmiş ve bu şekilde her bir değişkenini modele etkisinin tespiti mümkün olmuştur. Tablo 14'te yer alan R² değerlerine baktığımızda bu etkiyi görmekteyiz. İlk bağımsız değişkenimiz olan işlevsellik modelin %48,7'sini açıklamaktadır. Ardından kullanım kolaylığı değişkeninin eklenmesiyle modelin açıklama oranı %48,4'e düşmüştür. Dolayısıyla kullanım kolaylığı değişkeni modele eklendiğinde, modelin açıklama gücü düşmüştür. Son olarak, yapının eklenmesiyle modelin açıklama gücü %60,1'e çıkmıştır. Burada yapının modele katkısı %11,4 olmuştur. Tablo 14'te yer alan sonuçların da tekrar gösterdiği gibi nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı dışındaki değişkenler olan işlevsellik ve yapı ile algılanan değer arasında sağlık senaryosu bağlamında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Buna göre, H1 ve H3 hipotezleri doğrulanırken H2 hipotezi *doğrulanmamış ve reddedilmiştir*.

6.2.2. Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Araştırma Sorularının Testi

İlk senaryo olan alışveriş örneğinde olduğu gibi bu bölümde çalışmanın araştırma sorusu olan bireysel yenilikçilik fonksiyonun düzenleyici rolüne ilişkin analizler sağlık senaryosu doğrultusunda yapılmıştır.

AS1a: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

AS1b: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

AS1c: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

Analize başlamadan önce alışveriş örneğinde yapıldığı gibi ilk olarak düzenleyici değişken bağımsız değişkenlerle çarpılarak etkileşim değişkeni hesaplanmış olup, bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisi etkileşim değeri bağlamında incelenmiştir. Önceki bölümlerde düzenleyici değişken kavramı üzerinde durulduğu için burada tekrar etmekten kaçınılmıştır.

*Bireysel Yenilikçilik * İşlevsellik = Etkileşim Değeri⁴*

*Bireysel Yenilikçilik * Kullanım Kolaylığı = Etkileşim Değeri⁵*

*Bireysel Yenilikçilik * Yapı = Etkileşim Değeri⁶*

Etkileşim değerlerinin hesaplanmasının ardından araştırma sorularının test edilmesi amacıyla SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon testi kullanılmış olup, veriler hiyerarşik şekilde analize dâhil edilerek incelenmiştir. Regresyon analizlerinde çoklu bağlantı sorunu yaşamamak adına bağımsız değişkenler ve düzenleyici değişken için standart z puanları hesaplanmış ve analizlerde standardize edilmiş puanlar kullanılmıştır (Frazier, Tix ve Barron, 2004, s.120). Bu çerçevede yapılan Hiyerarşik Regresyon analizi sonuçları Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15: Nesnelerin İnternetinin İşlevselliğinin, Kullanım Kolaylığının ve Yapısının, Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

	R ²	R ² değişimi	B	β	P	VIF
AS1a:						
<u>Model 1</u>	0,489					

İşlevsellik		0,489	0,566	0,699	0,000*	1,000
Model 2	0,551					
İşlevsellik			0,469	0,580	0,000*	1,231
Bireysel Yenilikçilik		0,062	0,224	0,277	0,000*	1,231
Model 3	0,560					
İşlevsellik			0,455	0,562	0,000*	1,267
Bireysel Yenilikçilik			0,199	0,245	0,000*	1,347
Etkileşim Değeri4 (işlevsellik*b.yenilikçilik)		0,008	-0,055	-0,101	0,050 **	1,208

	R ²	R ² değişimi	B	β	P	VIF
AS1b:						
Model 1	0,315					
Kullanım Kolaylığı		0,315	0,455	0,562	0,000*	1,000
Model 2	0,417					
Kullanım Kolaylığı			0,333	0,412	0,000*	1,220
Bireysel Yenilikçilik		0,102	0,285	0,353	0,000*	1,220
Model 3	0,421					
Kullanım Kolaylığı			0,331	0,409	0,000*	1,222
Bireysel Yenilikçilik			0,264	0,327	0,000*	1,394
Etkileşim Değeri5 (k.kolaylığı*b.yenilikçilik)		0,004	-0,040	-0,068	0,242	1,190
	R ²	R ² değişimi	B	β	P*	VIF
AS1c:						
Model 1	0,459					
Yapı		0,459	0,548	0,677	0,000*	1,000
Model 2	0,528					
Yapı			0,447	0,553	0,000*	1,225
Bireysel Yenilikçilik		0,069	0,235	0,291	0,000*	1,225
Model 3	0,543					
Yapı			0,433	0,535	0,000*	1,245
Bireysel Yenilikçilik			0,195	0,240	0,000*	1,386
Etkileşim Değeri6 (yapı*b.yenilikçilik)		0,016	-0,087	-0,139	0,009*	1,230

Model 1

Bağımsız Değişkenler: İşlevsellik, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri4

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

Model 2

Bağımsız Değişkenler: Kullanım Kolaylığı, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri5

Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

Model 3

Bağımsız Değişkenler: Yapı, Bireysel Yenilikçilik, Etkileşim Değeri6

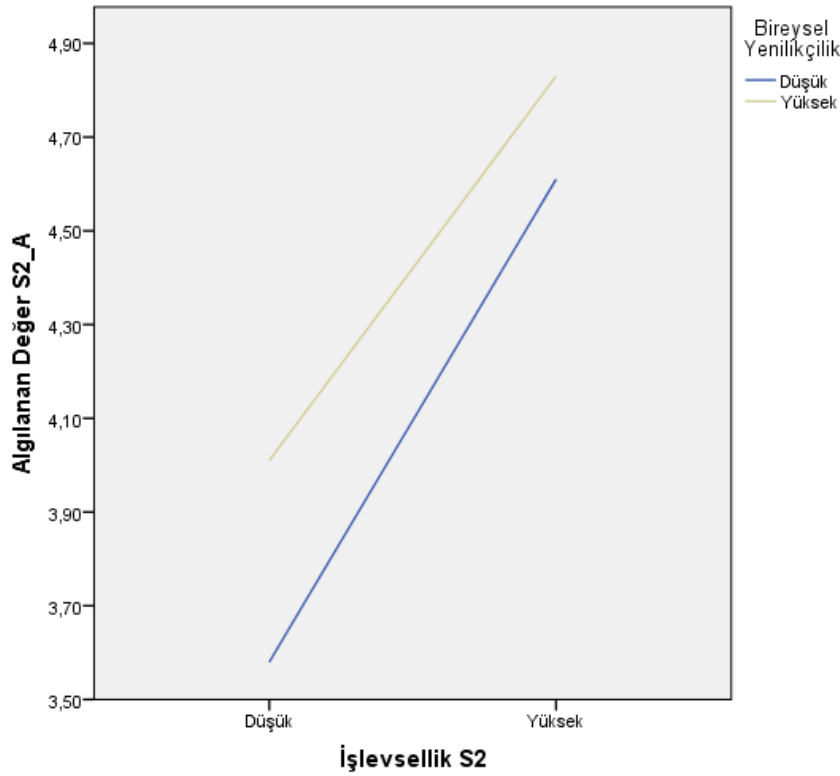
Bağımlı Değişken: Algılanan Değer

*P<0,05

**P<0,1

Tablo 15'te de görüleceği gibi yapılan hiyerarşik regresyon analizi doğrultusunda AS1a bakımından ilk olarak işlevsellik değişkeni Model 1'de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R² 0,489 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2'de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize

dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,551'e yükselmiştir. Son olarak bireysel yenilikçilik ve işlevselliğin çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri*4 Model 3'te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,560'a ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Modellerde yer alan değişkenlerin p değerlerinin %90 güvenilirlik bağlamında 0,10'ten küçük olması ulaşılan sonuçların anlamlı olduğunu göstermektedir. Hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1a %90 güvenilirlikte kabul edilmiş ($p<0,10$) ve bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla olduğu anlaşılmıştır. AS1a bağlamında bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisini daha net bir şekilde görebilmek adına SPSS Process makrosu kullanılarak Grafik 4 oluşturulmuştur.



Grafik 4. Nesnelerin İnternetinin İşlevselliği ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi

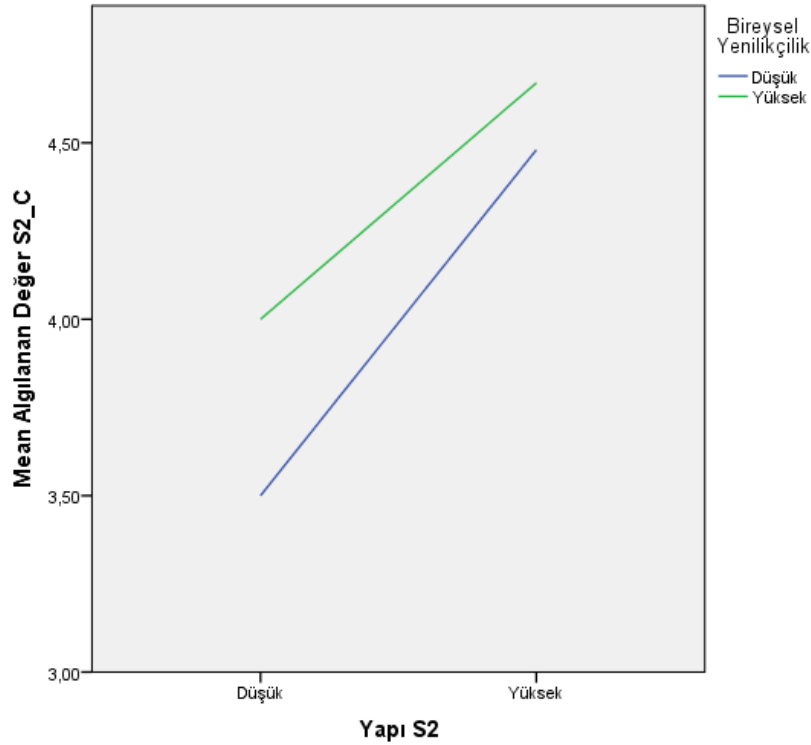
Grafik 4'te görüleceği gibi nesnelerin internetinin işlevselliği ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçiliğin yüksek ve düşük olduğu durumda pozitifdir. Diğer bir deyişle, sağlık senaryosu bağlamında bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisinin

bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanlara kıyasla daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Grafik yapılan analiz sonuçlarıyla paralel olacak şekilde bireysel yenilikçiliğin nesnelerin internetinin işlevselliği ile algılanan değer ilişkisinde düzenleyici etkisinin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

AS1b bağlamında bakımından ilk olarak kullanım kolaylığı değişkeni Model 1’de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R^2 0,315 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2’de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,417’ye yükselmiştir. Son olarak bireysel yenilikçilik ve kullanım kolaylığının çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri5* Model 3’te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,421’e ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Ancak, *Etkileşim Değeri5*’in modele dâhil edilmesiyle p değerinin 0,215 ($p>0,005$) olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1b araştırma sorusu reddedilmiş ($p>0,05$) ve nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkiye sahip olduğuna ilişkin geliştirilen araştırma sorusu istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç alınamadığı için kabul edilmemiştir.

Düzenleyici etkinin incelendiği son araştırma sorusu olan AS1c’de ilk olarak yapı değişkeni Model 1’de hesaplamaya dâhil edilmiş olup, analiz sonucunda R^2 0,459 olarak bulunmuştur. Bunun ardından Model 2’de düzenleyici değişken olan bireysel yenilikçilik analize dâhil edilmiş ve analiz neticesinde R^2 değeri 0,528’ye yükselmiştir. Son olarak bireysel yenilikçilik ve yapı değişkeninin çarpımıyla elde edilen *etkileşim değeri6* Model 3’te analize dâhil edilmiş olup R^2 değerinin 0,543’e ulaştığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda etkileşim değerinin modele dâhil edilmesiyle R^2 değerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Modellerde yer alan değişkenlerin p değerlerinin 0,05’ten küçük olması ulaşılan sonuçların anlamlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre AS1c kabul edilmiş ($p<0,05$) ve bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Son hipotez olan AS1c için de bireysel

yenilikçiliğin düzenleyici etkisini daha net bir şekilde görebilmek için tekrar SPSS Process makrosundan faydalanılarak Grafik 5 oluşturulmuş ve gösterilmiştir.



Grafik 5. Nesnelerin İnternetinin Yapısı ile Algılanan Değer İlişkisinde Bireysel Yenilikçiliğin Düzenleyici Etkisi

Grafik 5'te görüleceği gibi nesnelerin internetinin işlevselliği ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçiliğin yüksek ve düşük olduğu durumda pozitif olup, bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda düşük olmasına kıyasla nesnelerin internetinin algılanan değer etkisi daha fazla olmaktadır. Diğer bir anlatımla, sağlık senaryosu bağlamında bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanlara kıyasla daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.

4. BÖLÜM

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, temel olarak nesnelerinin internetin algılanan değere etkisinin bireysel yenilikçilik çerçevesinde incelenmesidir. Buradan hareketle, nesnelerin interneti kavramı işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı boyutları bağlamından incelenerek algılanan değer üzerindeki doğrudan etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna ek olarak, bireysel yenilikçilik kavramı da “doğuştan gelen yenilikçilik” bakımından incelenmiş ve bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolü araştırılmıştır. Bu kapsamında, perakende ve sağlık olmak üzere iki farklı sektör için iki farklı senaryo oluşturularak incelemeler yapılmıştır. Oluşturulan model ile nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının algılanan değer üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu, bunun yanında bireysel yenilikçiliğin de nesnelerin interneti-algılanan değer ilişkisinde düzenleyici rolünün bulunduğu ileri sürülmüştür.

Çalışmanın birinci bölümünde nesnelerin internetine ilişkin literatür taraması yapılmış olup, nesnelerin internetini mümkün kılan diğer teknolojiler, nesnelerin internetinin tanımı, gelişim süreci, uygulama alanları ve nesnelerin internetine ilişkin bakış açıları açıklanmıştır. Bunun ardından, diğer bölümde algılanan değer kavramı üzerinde durularak konuyla ilgili literatür çalışması yapılmıştır. Birinci bölümde son olarak çalışmadaki bir diğer kavram olan bireysel yenilikçilik kavramı ve bireysel yenilikçiliğe ilişkin bakış açıları üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümde nesnelerin interneti konusunda yapılan önceki çalışmalar, bu çalışmalardan faydalanan modeller ile nesnelerin interneti algılanan değer ve bireysel yenilikçilik ilişkisi üzerinde durulmuş olup, çalışmanın hipotezleri ve araştırma soruları belirlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde ise ilk olarak çalışmanın önemi ve amacı açıklanmıştır. Ardından örneklem seçimi, çalışma kapsamında perakende ve sağlık sektörlerine ilişkin oluşturulan senaryolar, soru kâğıdının hazırlanması, yapılan ön test sonuçları üzerinde durulmuştur. İlerleyen kısımda verilerin analize uygun duruma

gelmesi amacıyla verilerin kodlanması ve kontrolü, güvenilirlik analizi, normallik testleri şeklinde ön analizler yapılmış olup, daha sonra oluşturulan hipotezlerin ve araştırma sorularının test edilmesi safhasına geçilmiştir.

Nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısının algılanan değer etkisi ile nesnelerin interneti-algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün test edilmesi amacıyla Ankara’da yaşayan 207 bireysel tüketiciden veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analizinde SPSS 23 programında yer alan Çoklu Regresyon yönteminden ve SPSS Process makrosundan yararlanılmış ve oluşturulan hipotezler test edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16: Hipotez Testleri ve Araştırma Soruları Sonuçları

Hipotezler ve Araştırma Soruları	Sonuç
<u>Alışveriş Örneği:</u>	
H1: Nesnelerin internetinin işlevi ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklendi</i>
H2: Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklendi</i>
H3: Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklendi</i>
AS1a: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?	<i>Evet</i>
AS1b: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?	<i>Evet</i>
AS1c: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?	<i>Evet</i>
<u>Sağlık Örneği:</u>	
H1: Nesnelerin internetinin işlevi ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklendi</i>
H2: Nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklenmedi</i>
H3: Nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.	<i>Desteklendi</i>
AS1a: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?	<i>Evet</i>
AS1b: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?	<i>Desteklenmedi</i>

AS1c: Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek kişiler bakımından nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi düşük kişilere kıyasla daha fazla mıdır?

Evet

Çalışmada oluşturulan hipotezler ve araştırma soruları, perakende ve sağlık sektörleri çerçevesinde kurgulanan iki farklı senaryo bağlamında test edilmiştir. Bu çerçevede, oluşturulan alışveriş ve sağlık senaryosunun ilk hipotezi olan H1 hipotezinde, nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında hem perakende hem de sağlık sektörü bakımından pozitif bir ilişki bulunduğu öne sürülmüştür. Tablo 16’da de görüleceği gibi yapılan analizler neticesinde söz konusu hipotez hem alışveriş hem de sağlık örnekleri açısından desteklenmiştir. Ulaşılan sonuç çerçevesinde literatüre bakıldığında, işlevselliğin birçok çalışmada kullanıldığı, özellikle teknolojik yenilikler bağlamında tüketici tercihlerini ve algısını etkileyen bir faktör olduğu ilgili çalışmalarda tespit edilmiştir (Rogers, 1983; Al-Jabri ve Sohail, 2012; Balaji ve Roy, 2017; Pal, vd., 2018). Balaji ve Roy (2017) perakende sektöründeki nesnelerin interneti teknolojisi kullanımıyla ilgili yaptıkları çalışmada, Al-Jabri ve Sohail (2012) mobil bankacılığın kabulü konusunda yaptıkları çalışmada, Pal vd. (2018) yaşlıların bakımı için nesnelerin interneti ve akıllı evler konusunda yaptıkları çalışmada işlevselliğin etkisini ortaya koymuştur. Bununla beraber, algılanan değer kapsamında yapılan çalışmalarla algılanan değerın tüketici değerlendirmesini ve tercihini etkileyen önemli bir faktör olduğu ortaya konmuştur (Slater, 1997; Dodds, vd., 1991; Swait ve Sweeney, 2000; Düger ve Kahraman, 2017; Huber, vd., 2001; Gounaris, Tzempelikos ve Chatzipanagiotou, 2007; Tam, 1999). Buna ek olarak, önceki çalışmalar tüketicilerin yalnızca en iyi fiyatlı ya da en iyi ürünü değerli olarak görmediğini bunun yerine ürünü elde etmek ve tüketmek için harcadıkları maliyetler karşılığında sağlanan faydalara göre bir değer incelemesi yaptığını da ortaya koymaktadır (Mazumdar, 1993, s.29; Lapierre, 2000, s.130; Şimşek ve Noyan, 2009, s.147). Son olarak, Balaji ve Roy (2017), Kim, vd., (2007), Chang ve Wang (2011), Wunderlich, vd., (2013), See-To ve Ho (2014), El-Haddadeh, vd., (2018) tarafından yapılan çalışmalarla nesnelerin internetinin kabulü ve benimsenmesi aşamasında algılanan değerin önemli bir faktör olduğunu tespit edilmiştir. Literatürde yer alan tüm çalışmalar ışığında nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında hem perakende hem de sağlık sektörü bakımından pozitif bir ilişki olabileceği

öngörölmüştür. Yapılan analizler sonucunda literatürdeki sonuçlarla da paralel olacak şekilde öne sürölen hipotez perakende ve sağık sektörlerine ilişkin oluşturulan senaryolar kapsamında desteklenmiştir. Nesnelerin internetinin işlevselliğı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında alışveriş ve sağık senaryoları kapsamında pozitif bir ilişki olduğı Ankara'daki tüketiciler açısından ortaya konmuştur.

Perakende ve sağık sektörüne ilişkin oluşturulan senaryolar doğrultusunda oluşturulan ikinci hipotez olan H2 hipoteziyle nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki bulunduğı ileri sürölmüştür. Yapılan önceki çalışmalar ortaya çıkan bir teknolojik yeniliğın tüketiciler bakımından olumlu olarak değeriendirilmesi, benimsenmesi ve kullanılmasında kullanım kolaylığının önemli bir etken olduğunu ortaya koymaktadır (Davis, 1989). Bu kapsamda, Evanschitzky vd. (2015) tarafından yapılan kişisel alışveriş asistanı uygulamasını değeriendiren çalışmada, Pantano ve Servidio (2012) tarafından yapılan nesnelerin interneti temelli uygulamalarda kullanılarak oluşturulacak sanal mağazaların tüketiciler tarafından nasıl değeriendirileceğine ilişkin çalışmada, Balaji ve Roy'un (2017) perakende sektöründe nesnelerin internetini teknolojisinin kullanımını incelendiğı çalışmada son olarak Zitkiene vd. (2017) tarafından yapılan akıllı teknolojilerin benimsenmesini etkileyen tüketici davranışlarının belirleyicilerinin değeriendirildiğı çalışmada kullanım kolaylığının ortaya çıkan mal ya da hizmetin değeriendirilmesine etki eden bir faktör olduğı ortaya konmuştur. Yapılan tüm bu çalışmalar ışığında nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında hem perakende hem de sağık sektörü bakımından pozitif bir ilişki olabileceğı ileri sürölmüştür. Bu kapsamda yapılan analizler çerçevesinde perakende sektörüne yönelik olarak oluşturulan alışveriş senaryosu açısından H2 hipotezi önceki çalışmalardaki sonuçlara paralel olacak şekilde desteklenmiş olup, nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında alışveriş örneğı bağlamında pozitif bir ilişki olduğı Ankara'daki bireysel tüketiciler bakımından ortaya konmuştur. Bunun aksine, H2 hipotezi sağık sektörüne yönelik olarak geliştirilen senaryo kapsamında incelendiğinde yapılan analizler sonucunda nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında sağık örneğı bağlamında pozitif bir ilişki olduğı hipotezi Ankara'da bulunan

tüketiciler bağlamında desteklenmemiş ve hipotez reddedilmiştir. Sağlık sektörüne ilişkin hipotezin reddedilmesi literatürde yer alan ve yukarıda belirtilen çalışmalardan daha farklı bir sonucu doğurmuştur. Bu noktada, sağlık sektörüne yönelik olarak oluşturulan nesnelerin interneti temelli yeniliğin çalışmaya katılanlar bakımından senaryodaki uygulamanın kullanımının kolay olmadığı veya sağlık gibi önemli bir konuda kullanım kolaylığının algılanan değer bakımından önemli bir faktör olarak görülmemiş olmasının bu sonuca neden olduğu belirtilebilir. Alışveriş ve sağlık senaryolarında ortaya çıkan bu iki farklı sonuç önem arz etmektedir. Zira bu sonuçlar birbirinden uzak, farklı tüketici davranış ve tercih kalıplarının etki ettiği sektörler bağlamında nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı değerlendirmesinin ve bunun algılanan değere etkisinin aynı olamayabileceğini ortaya koyması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Perakende ve sağlık sektörüne ilişkin oluşturulan senaryolar doğrultusunda oluşturulan üçüncü hipotez olan H3 hipotezinde nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında pozitif bir ilişki bulunduğu ileri sürülmüştür. Huang ve Liao (2015) tarafından yapılan ve artırılmış gerçeklik etkileşimli teknolojinin kabulünün incelendiği çalışmada artırılmış gerçeklik kapsamında oluşturulacak yapının tüketici algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak, sıklık üzerinde durulan Balaji ve Roy (2017) tarafından yapılan ve perakende sektöründeki nesnelerin interneti uygulamalarının incelendiği çalışmada da oluşturulacak yapının tüketici değerlendirmesine ve algısına etki ettiği ortaya konmuştur. Bu çalışmalardan hareketle, çalışmada nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında perakende ve sağlık sektörleri noktasında pozitif bir ilişki bulunabileceği ileri sürülmüştür. Bu kapsamda yapılan analizlerle literatürde yer alan çalışmalarla elde edilen sonuçlara paralel olacak şekilde, nesnelerin internetinin yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasında perakende ve sağlık sektörleri noktasında pozitif bir ilişki olduğu Ankara'daki tüketiciler açısından ortaya konmuştur.

Literatürde nesnelerin interneti ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisine yönelik bir çalışmanın bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, bu etkinin perakende ve sağlık sektörü bağlamında incelenmesi

amacıyla 3 ayrı araştırma sorusu geliştirilmiştir. Oluşturulan araştırma soruları nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolüne yöneliktir. Söz konusu araştırma sorularına göre, alışveriş ve sağlık senaryoları bağlamında nesnelerin interneti ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün bulunmaktadır. Konuya ilişkin olarak literatürde herhangi bir çalışma yer almamakla birlikte, teknoloji temelli mal ya da hizmetler kapsamında doğuştan gelen bireysel yenilikçilik düzeyinin tüketici değerlendirmesine ve tercihine etkisini araştıran çalışmaların olduğu anlaşılmıştır. Bu çerçevede, Goldsmith (2002) tarafından yapılan ve tüketicilerin internet üzerinden satın alma niyetlerinin ölçüldüğü bir diğer çalışmada, doğuştan gelen yenilikçiliğin çevrimiçi satın almaya ve satın alma niyetine etki edip etmediği incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda, tüketicilerin sahip olduğu yenilikçilik düzeyinin çevrimiçi satın almaya ve satın alma niyetine etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Chao vd. (2013) yapılan diğer bir çalışma doğuştan gelen yenilikçiliğin elektronik ürünleri benimseme düzeyine etkisinin bulunduğu ortaya konmuştur. Bunlara ek olarak, Hirunyawipada ve Paswan'ın (2006) yapmış olduğu çalışmada doğuştan gelen yenilikçiliğin ileri teknoloji içeren ürünlerin benimsenme düzeyine olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yer alan bu çalışmaların sonuçları çerçevesinde, çalışmada nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasındaki ilişkide bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün bulunabileceği alışveriş ve sağlık örnekleri bağlamında ileri sürülmüştür. Bu kapsamda alışveriş ve sağlık örnekleri için ayrı ayrı analizler yapılmıştır. Bu analizler doğrultusunda alışveriş örneği bağlamında bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisi Tablo 16'da da görüleceği gibi AS1a, AS1b ve AS1c araştırma soruları açısından desteklenmiştir. Bununla beraber, bireysel yenilikçiliğin düzenleyici etkisinin daha iyi değerlendirilmesi amacıyla SPSS Process makrosundan faydalanılarak detaylı analizler yapılmıştır. Alışveriş örneğine ilişkin olarak AS1a kapsamında yapılan incelemede, nesnelerin internetinin işlevselliği ile nesnelerin internetinin algılanan değeri arasındaki ilişki bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük ve yüksek olduğu durumlar incelenmiş olup, bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda nesnelerin internetinin işlevselliğinin algılanan değere etkisi, bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu duruma kıyasla daha fazla olduğu tespit

edilmiştir (Bkz: Grafik1). Alışveriş örneğinde yer alan AS1b kapsamında yapılan incelemedeyse, bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi, bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu duruma kıyasla bir noktaya kadar daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Bkz: Grafik 2). Ancak bir noktadan sonra, bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu durumda nesnelerin internetinin kullanım kolaylığının algılanan değere etkisi bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumu kıyasla daha fazla olmuştur. Burada, bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanların belirli aşamadan sonra alışveriş örneği açısından ortaya çıkan yeniliği bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek olanlara kıyasla kullanımı kolay olarak değerlendirmiş ve bu durumun algılanan değere daha fazla etki etmiş olabileceği vurgulanabilir. Alışveriş örneğindeki son araştırma sorusu olan AS1c i için elde edilen sonuçlar AS1b ile paralel olmuştur. Söz konusu araştırma sorusu doğrultusunda, bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi, bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu duruma kıyasla bir noktaya kadar daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Bkz: Grafik 3).Ancak bir noktadan sonra tam aksi bir durum meydana gelmiş ve bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu durumda nesnelerin internetinin yapısının algılanan değere etkisi bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumu kıyasla daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu duruma, bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olanların ilk aşamada oluşturulan bu yapıyı bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek olanlara kıyasla daha az değerli görmüş olmasının neden olabileceği değerlendirilebilir. AS1b ve AS1c araştırma sorularına ilişkin bu sonuçların nedenlerinin gelecek çalışmalarda irdelenmesi yerinde olacaktır.

AS1a, AS1b ve AS1c sorularının sağlık senaryosunda çerçevesinde incelenmesi neticesinde AS1b haricindeki araştırma soruları istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edilmiş ve desteklenmiştir. Burada, nesnelerin internetinin kullanım kolaylığı ile algılanan değer ilişkisinde bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün bulunmadığı tespit edilmiştir. İşlevsellik ve yapı ile algılanan değer ilişkisinde ise, bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün olduğu anlaşılmıştır. Bu etkinin daha detaylı görülmesi adına, SPSS Process makrosu kullanılmış ve analizler yapılmıştır. Sağlık örneğindeki ilk hipotez olan AS1a sonuçlarına bakıldığında zaman bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda nesnelerin internetinin işlevselliğinin

algılanan değere etkisi, bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu duruma kıyasla daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Bkz: Grafik 4). Yapılan analizler sonucunda desteklenen diğer araştırma sorusu olan AS1c sorusu sağlık örneği açısından incelendiğinde nesnelerin internetinin yapısı ile algılanan arasındaki ilişki, bireysel yenilikçilik düzeyinin yüksek olduğu durumda bireysel yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu duruma kıyasla nesnelerin internetinin yapısının algılanan değer etkisi daha fazla olmuştur. (Bkz: Grafik 5). Sağlık örneği bakımından AS1b'nin desteklenmemiş olmasının nedeni tüketicilerin sağlık gibi önemli bir konuda kullanım kolaylığını algılanan değer bakımından önemli bir faktör olarak görmemesi bunun aksine oluşturulan örnek bağlamında işlevsellik ve yapının daha önemli olduğunun düşünülmesi olabilir. Bununla birlikte katılımcılar, senaryo çerçevesinde düşünülen uygulamanın kullanımının kolay olmadığını düşünmüş olabilir. Ayrıca bireysel yenilikçiliğin doğuştan gelen yenilikçilik kapsamında incelenmiş olması da ilgili hipotezi kabul edilmemesinin nedeni olarak görülebilir. Bu doğrultuda, kullanım kolaylığı faktörünün ileriki çalışmalarda farklı şekillerde incelenmesi yerinde olacaktır. Çalışmada alışveriş ve sağlık örnekleri açısından AS1b özelinde farklı sonuçlar çıkması iki sektör için tüketicilerin farklı değer algılarına sahip olduklarını ortaya koymasından önem arz etmektedir.

Yapılan analizler ile oluşturulacak nesnelerin interneti teknolojisi temelli mal ya da hizmetlerin tüketicileri açısından hangi faktörler ışığında değerli olarak algılanıp algılanmayacağı sorusuna cevap aranmıştır. Ulaşılan sonuçlar, işletmeler bakımından önem arz etmektedir. Özellikle teknoloji temelli mal veya hizmet üreten firmalar bu alana yüksek miktarlarda yatırım yaparak, ortaya koydukları yeniliklerin tüketici nezdinde karşılık bulmasını hedeflemektedir. Zira ne kadar yenilikçi olursa olsun son kullanıcı olan tüketicilere yönelik ürünler piyasada karşılık bulmuyorsa bu yeniliğin bir anlamı olmayacak, işletmeler yaptıkları yatırımın karşılığını alamayabilecektir. Bu nedenle, tüketicilerin değerlendirmesi başarı noktasında önemli noktlardan bir tanesi olabilecektir. Çalışmada yer alan hipotezlerin test edilmesiyle nesnelerin internetinin işlevselliğinin, kullanım kolaylığının ve yapısını algılanan değere etkisinin olduğu alışveriş örneği bakımından ortaya çıkmıştır. Bu sonuç doğrultusunda perakende sektöründe faaliyet gösteren ya da göstermeyi düşünen işletmeler, nesnelerin interneti teknolojisinden temelli mal ya da hizmetleri oluştururken tüketicilerin nesnelerin

internetinin işlevselliğine, kullanım kolaylığına ve yapısına dikkat ettiğini bunların algılanan değeri pozitif yönde etkilediğini görebilecektir. Dolayısıyla perakende sektörü bakımından oluşturacakları mal veya hizmetlerin tüketici nezdinde karşılık bulması adına bu faktörlerin önem arz ettiğini fark edeceklerdir. Konu sağlık sektörü bakımından incelendiğinde de nesnelerin interneti temelli oluşturulacak ürün veya hizmet bakımından tüketicilerin işlevsellik ve yapı faktörlerine dikkat ettiği bunların algılanan değeri etkilediği görülmüştür. Fakat kullanım kolaylığı için bu durumun geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre sağlık sektöründe nesnelerin internetinden yararlanacak işletmelerin öncelikli olarak işlevsellik ve yapı üzerinde durması gerekmektedir. Kullanım kolaylığının ise tüketicilerin algıladıkları değere etkisinin olmadığı görülmüştür. Tüketiciler sağlık senaryosu açısından oluşturulan uygulamanın kullanımını kolay bulmamış olabilir. Bir diğer açıdan, sağlık sektörüne ilişkin oluşturulacak olan nesnelerin interneti temelli bir yenilik bakımından tüketicilerin uygulamanın kullanım kolaylığından ziyade işlevselliği ve yapıyı değerli bulduğu göz önünde bulundurulabilir. Bu noktada, sağlık sektöründe faaliyet gösteren firmaların oluşturacakları uygulamalarda uygulamanın işlevselliğine ve yapısına önem vermesi yerinde olacaktır. Çalışma ile bireysel yenilikçiliğin alışveriş ve sağlık sektörleri bakımından düzenleyici rolü de incelenerek, alışveriş örneği açısından nesnelerin internetinin işlevselliği, kullanım kolaylığı ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde doğuştan gelen bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolü olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuç özellikle hedef tüketici kitlesinin belirlenmesinde önem arz etmektedir. İşletmeler perakende sektöründe uygulayacakları nesnelerin interneti temelli mal veya hizmetleri ilk olarak bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek tüketici kitlesine dönük stratejiler uygulayarak pazarlaması yerinde olacaktır. Zira bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek olan bireylerin nesnelerin interneti ile algılanan değer ilişkisindeki etkisi düşük olanlara kıyasla başlangıçta daha yüksektir. Dolayısıyla yeniliğin ilk olarak bu kesime yönelik uygulamalarla piyasaya sokulması başarı şansını olumlu yönde etkileyecektir. Sağlık örneği açısından ise sonuçlar biraz daha farklıdır. Nesnelerin internetinin işlevselliği ve yapısı ile algılanan değer ilişkisinde doğuştan gelen bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolü olduğu tespit edilmiş olup, bu sonuç kullanım kolaylığı açısından desteklenmemiştir. Ulaşılan bu sonuçlar doğrultusunda, alışveriş senaryosundaki sonuçlara benzer şekilde sağlık sektöründeki işletmeler nesnelerin

interneti temelli bir yenilik oluşturacakları zaman piyasaya girerken ilk olarak bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek olan tüketici kesimine yönelik stratejiler izlemelidir. Yapılan analizlerde bireysel yenilikçiliği yüksek tüketicilerin nesnelerin interneti ile algılanan değer arasındaki ilişkiye başlangıçta daha fazla etki ettiği ortaya konmuş olup, ilerleyen süreçte bireysel yenilikçilik düzeyi düşük olan tüketicilerin de yeniliğe uyum sağladığı ve bu yeniliği değerli algıladıkları tespit edilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar literatür açasında da önemli katkılar sunmaktadır. Öncelikle nesnelerin interneti ve algılanan değer ilişkisini doğuştan gelen bireysel yenilikçilik çerçevesinde inceleyen bir çalışmanın olmaması düşünöldüğünde literatürdeki bir boşluk giderilmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalar açasından önemli bulgular edilmiş olup, bu sonuçların nedenleri ve sonuçları kapsamında farklı çalışmaların yapılmasına imkân sağlanmıştır.

Yapılan çalışma ile birbirine uzak ve tüketici açasından farklı parametrelerin geçerli olduğu perakende ve sağlık sektöründeki nesnelerin interneti temelli yeniliklerin tüketiciler açasından farklı algılanabileceği ortaya koyulmuştur. Bununla beraber, tüketicilerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin de söz konusu yeniliği algılamalarına etki ettiği belirlenmiştir. Bu noktada, ölkemizde bu alanlarda faaliyet gösteren işletmelerin elde edilen bulgular ışığında dikkat edecekleri noktaları belirlemesi ve pazarlama stratejisi oluşturması mümkün olabilecektir. Çalışma sonuçlarının da gösterdiği gibi farklı sektörler tüketiciler açasından farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Dolayısıyla tek bir strateji yerine sektörel bazlı stratejiler geliştirilmesi daha sağlıklı olacaktır.

Yapılan çalışma, belirlenen değişkenler ve oluşturulan senaryolar bakımından birtakım kısıtlar altında yapılmıştır. İlk olarak, perakende ve sağlık sektörleri seçilere iki ayrı senaryo oluşturulmuş ve bu senaryolar bağlamında incelemeler yapılmıştır. Çalışmanın yalnızca iki sektör seçilerek yapılmış olması çalışmanın kısıtlarından biri olabilmektedir. Bununla birlikte, nesnelerin internetinin işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı kapsamında değerlendirilmesi ve yalnızca bireysel yenilikçiliğin düzenleyici rolünün incelenmesi de kısıtlardan bir diğeri olarak sayılabilecektir. Bireysel yenilikçiliğin doğuştan gelen yenilikçilik boyutu benimsenerek analizlere dâhil edilmesi çalışmanın diğer bir kısıtını oluşturmaktadır.

Çalışmanın bir diğer kısıtı ise, analizlerin yapılması amacıyla uygulanan anketin yalnızca Ankara'daki bireysel tüketicileri içermesidir. Buna ek olarak, verilerin kolayda örneklem yöntemi benimsenerek toplanması da kısıtlardan birisidir.

Bu kısımda ise yapılan çalışmadan hareketle, ileride yapılacak çalışmalar için bazı öneriler sunulmuştur. İlk olarak çalışma yalnızca Ankara'da yapılmış olup, gelecekte yapılacak çalışmalarda verilerin daha geniş bir alandan toplanması faydalı olabilecektir. Buna ek olarak, çalışma kapsamında birbirine uç olarak düşünülen perakende ve sağlık sektörü kapsamında iki farklı senaryo kurgulanarak bu senaryolar bağlamında veri toplanmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda konunun diğer sektörler bakımında irdelenmesi yerinde olacaktır. Çalışmada düzenleyici değişken olarak bireysel yenilikçilik seçilmiş olup, yapılacak diğer çalışmalarda kişilik özellikleri, yaş, cinsiyet gibi faktörler çerçevesinde incelemeler yapılması ulaşılabilecek sonuçlar bakımından farklılık getirebilecektir. Ayrıca bireysel yenilikçilik konusunun gelecekteki çalışmalarda ürün temelli yenilikçilik çerçevesinde de incelenmesi yerinde olacaktır. Nesnelerin interneti ölçeği konusunda da işlevsellik, kullanım kolaylığı ve yapı değişkenleri haricinde algılanan risk, eğlence ve estetik gibi değişkenlerin analizler dâhil edilmesi literatüre katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte, çalışmada Teknolojinin Kabulü Modeli'nden yararlanılmış olup, ileride yapılacak çalışmalarda farklı modeller bağlamında incelemelerin yapılması mümkündür.

KAYNAKÇA

Agarwal, R., ve Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information systems research*, 9(2), 204-215.

Agrawal, S., ve Das, M. L. (2011, December). Internet of Things—A paradigm shift of future Internet applications. In *Engineering (NUICONE), 2011 Nirma University International Conference on*(pp. 1-7). IEEE.

Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: reactions and reflections. 1113-1127.

Akdoğan, M. Ş., ve Karaarslan, M. H. (2013). Tüketici Yenilikçiliği. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 27(2).

Al-Jabri, I. M., ve Sohail, M. S. (2012). Mobile banking adoption: Application of diffusion of innovation theory. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(4), 379-391.

Amendola, S., Lodato, R., Manzari, S., Occhiuzzi, C., ve Marrocco, G. (2014). RFID technology for IoT-based personal healthcare in smart spaces. *IEEE Internet of things journal*, 1(2), 144-152.

Armutlu, H., ve Akçay, M. (2013). Bulut bilişimin bireysel kullanımı için örnek bir uygulama. *Akademik Bilişim Konferansı-2013*, 23-25.

Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. *Computer networks*, 54(15), 2787-2805.

Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2014). From" smart objects" to" social objects": The next evolutionary step of the internet of things. *IEEE Communications Magazine*, 52(1), 97-105.

Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2017). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56, 122-140.

Ayas, N. (2012). Marka değeri algılamalarının tüketici satın alma davranışı üzerine etkisi.

Babin, B. J., Darden, W. R., ve Griffin, M. (1994). Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of consumer research*, 20(4), 644-656

Balaji, M. S., ve Roy, S. K. (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33(1-2), 7-31.

Bandyopadhyay, D., ve Sen, J. (2011). Internet of things: Applications and challenges in technology and standardization. *Wireless Personal Communications*, 58(1), 49-69.

Baron, R.M., ve Kenney, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.

Bhattacharya, S., Wainwright, D., ve Whalley, J. (2017). Internet of Things (IoT) enabled assistive care services: Designing for value and trust. *Procedia Computer Science*, 113, 659-664.

Bohli, J. M., Sorge, C., ve Westhoff, D. (2009). Initial observations on economics, pricing, and penetration of the internet of things market. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39(2), 50-55.

Bowman, C., ve Ambrosini, V. (2000). Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy. *British journal of management*, 11(1), 1-15.

Braidwood, R. J. (1960). The agricultural revolution. *Scientific American*, 203(3), 130-152.

Bremer, A. (2015). Diffusion of the “Internet of Things” on the world of skilled work and resulting consequences for the man–machine interaction. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 7(1), 8.

Brody, P., ve Pureswaran, V. (2015). The next digital gold rush: how the internet of things will create liquid, transparent markets. *Strategy & Leadership*, 43(1), 36-41.

Brynjolfsson, E., ve McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.

Buhalis, D., ve Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations. In *Information and communication technologies in tourism 2014* (pp. 553-564). Springer, Cham.

Burns, A.C. ve Bush R.F. (2015). Pazarlama Araştırması. Nobel.

Caputo, F., Scuotto, V., Carayannis, E., ve Cillo, V. (2018). Intertwining the internet of things and consumers' behaviour science: Future promises for businesses. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 277-284.

Caron, X., Bosua, R., Maynard, S. B., ve Ahmad, A. (2016). The Internet of Things (IoT) and its impact on individual privacy: An Australian perspective. *Computer law & security review*, 32(1), 4-15.

Caspar, H. Akıllı Şehirler Dijital Ülkeler. İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti; 2018.

Chang, E. C., ve Tseng, Y. F. (2013). Research note: E-store image, perceived value and perceived risk. *Journal of business research*, 66(7), 864-870.

Chao, C. W., Reid, M., ve Mavondo, F. (2013). Global consumer innovativeness and consumer electronic product adoption. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 25(4), 614-630.

Chen, L. D., Gillenson, M. L., ve Sherrell, D. L. (2004). Consumer acceptance of virtual stores: a theoretical model and critical success factors for virtual stores. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 35(2), 8-31.

Chen, S., Xu, H., Liu, D., Hu, B., ve Wang, H. (2014). A vision of IoT: Applications, challenges, and opportunities with china perspective. *IEEE Internet of Things journal*, 1(4), 349-359.

Cheng, Y. M. (2014). Exploring the intention to use mobile learning: the moderating role of personal innovativeness. *Journal of Systems and Information Technology*, 16(1), 40-61.

Chernyshev, M., Baig, Z., Bello, O., ve Zeadally, S. (2018). Internet of Things (IoT): research, simulators, and testbeds. *IEEE Internet of Things Journal*, 5(3), 1637-1647.

Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., ve Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of retailing*, 77(4), 511-535.

Chiu, C. M., Lin, H. Y., Sun, S. Y., ve Hsu, M. H. (2009). Understanding customers' loyalty intentions towards online shopping: an integration of technology acceptance model and fairness theory. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 347-360.

Clark, R. A., ve Goldsmith, R. E. (2006). Global innovativeness and consumer susceptibility to interpersonal influence. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 14(4), 275-285.

Coetzee, L., ve Eksteen, J. (2011, May). The Internet of Things-promise for the future? An introduction. In *IST-Africa Conference Proceedings, 2011* (pp. 1-9). IEEE.

Corcoran, P. (2016). The Internet of Things: why now, and what's next?. *IEEE consumer electronics magazine*, 5(1), 63-68.

Coughlan, T., Brown, M., Mortier, R., Houghton, R. J., Goulden, M., ve Lawson, G. (2012, November). Exploring Acceptance and Consequences of the Internet of Things in the Home. In *Green Computing and Communications (GreenCom), 2012 IEEE International Conference on* (pp. 148-155). IEEE.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.

Çelikyay, H. H. (2013, Mayıs). Teknoloji Girdabından Akıllı Şehre Dönüşüm: İstanbul Örneği. Bursa: 2nd Turkey Graduate Studies Congress.

Da Xu, L., He, W., ve Li, S. (2014). Internet of things in industries: A survey. *IEEE Transactions on industrial informatics*, 10(4), 2233-2243.

Danneels, E. (2004). Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda. *Journal of product innovation management*, 21(4), 246-258.

Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

de Boer, P. S., van Deursen, A. J., ve van Rompay, T. J. (2019). Accepting the Internet-of-Things in our homes: The role of user skills. *Telematics and informatics*, 36, 147-156.

De Vries, J. (1994). The industrial revolution and the industrious revolution. *The Journal of Economic History*, 54(2), 249-270.

Del Giudice, M. (2016). Discovering the Internet of Things (IoT) within the business process management: a literature review on technological revitalization. *Business Process Management Journal*, 22(2), 263-270.

Demir, K. (2006). Rogersın Yeniliğin Yayılması Teorisi ve İnternette Ders Kaydı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 12(3), 367-392.

Dijkman, R. M., Sprenkels, B., Peeters, T., ve Janssen, A. (2015). Business models for the Internet of Things. *International Journal of Information Management*, 35(6), 672-678.

Dlodlo, N., Foko, T. E., Mvelase, P., ve Mathaba, S. (2012). The state of affairs in internet of things research. Academic Conferences International Ltd.

Dodds, W. B., Monroe, K. B., ve Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of marketing research*, 307-319.

Duman, T. (2003). Richard L. Oliver'in Tüketici Memnuniyeti (Consumer Satisfaction) ve Tüketici Değer Algısı (Consumer Value) Kavramları Hakkındaki Görüşleri: Teorik Bir Karşılaştırma.

Durmaz, Y. Tüketici Davranışı. Ankara: Detay Anatolia Akademik Yayıncılık Ltd. Şti; 2011.

Düger, y. S., ve Kahraman, H. (2017). Online Alışverişte Hizmet Kalitesinin ve Algılanan Değerin Müşteri Memnuniyeti ile Tekrar Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(54).

El-Haddadeh, R., Weerakkody, V., Osmani, M., Thakker, D., ve Kapoor, K. K. (2018). Examining citizens' perceived value of internet of things technologies in facilitating public sector services engagement. *Government Information Quarterly*.

Eryiğit, C., ve Kavak, B. (2008). Yeniliği Erken Ve Geç Benimseyenler İle Benimsemeyenlerin Demografik Özelliklerinin Ve Yaşam Tarzlarının Yayılma Modelleri Yardımıyla Tanımlanması. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*.

Eun Park, J., Yu, J., ve Xin Zhou, J. (2010). Consumer innovativeness and shopping styles. *Journal of Consumer Marketing*, 27(5), 437-446.

Evanschitzky, H., Iyer, G. R., Pillai, K. G., Kenning, P., ve Schütte, R. (2015). Consumer trial, continuous use, and economic benefits of a retail service innovation: The case of the personal shopping assistant. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3), 459-475.

Fagan, M., Kilmon, C., ve Pandey, V. (2012). Exploring the adoption of a virtual reality simulation: The role of perceived ease of use, perceived usefulness and personal innovativeness. *Campus-Wide Information Systems*, 29(2), 117-127.

Fang, X., Chan, S., Brzezinski, J., ve Xu, S. (2005). Moderating effects of task type on wireless technology acceptance. *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 123-157.

Fernandez-Gago, C., Moyano, F., ve Lopez, J. (2017). Modelling trust dynamics in the Internet of Things. *Information Sciences*, 396, 72-82.

Fowler, K., ve Bridges, E. (2010). Consumer innovativeness: Impact on expectations, perceptions, and choice among retail formats. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(6), 492-500.

Frazier, P. A., Tix, A. P., ve Barron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *Journal of counseling psychology*, 51(1), 115.

Gao, L., ve Bai, X. (2014). A unified perspective on the factors influencing consumer acceptance of internet of things technology. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 26(2), 211-231.

Gao, Y., Li, H., ve Luo, Y. (2015). An empirical study of wearable technology acceptance in healthcare. *Industrial Management & Data Systems*, 115(9), 1704-1723.

Gefen, D., ve Straub, D. (2003). Managing user trust in B2C e-services. *e-Service*, 2(2), 7-24.

Gershenfeld, N., Krikorian, R., ve Cohen, D. (2004). The internet of things. *Scientific American*, 291(4), 76-81.

Girardi, A., Soutar, G. N., ve Ward, S. (2005). The validation of a use innovativeness scale. *European Journal of Innovation Management*, 8(4), 471-481.

Goldsmith, R. E. (1984). Personality characteristics associated with adaption-innovation. *The Journal of psychology*, 117(2), 159-165.

Goldsmith, R. E. (2002). Explaining and predicting consumer intention to purchase over the internet: an exploratory study. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10(2), 22-28.

Goldsmith, R. E., d’Hauteville, F., ve Flynn, L. R. (1998). Theory and measurement of consumer innovativeness: A transnational evaluation. *European Journal of Marketing*, 32(3/4), 340-353.

Goldsmith, R. E., Freiden, J. B., ve Eastman, J. K. (1995). The generality/specificity issue in consumer innovativeness research. *Technovation*, 15(10), 601-612.

Goldsmith, R. E., ve Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of the academy of marketing science*, 19(3), 209-221.

Gounaris, S. P., Tzempelikos, N. A., ve Chatzipanagiotou, K. (2007). The relationships of customer-perceived value, satisfaction, loyalty and behavioral intentions. *Journal of Relationship Marketing*, 6(1), 63-87.

Greengard S. Nesnelerin İnterneti. İstanbul: Optimist Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti; 2017.

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., ve Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.

Gupta, S., ve Kim, H. W. (2010). Value-driven Internet shopping: The mental accounting theory perspective. *Psychology & Marketing*, 27(1), 13-35.

Ha, S., ve Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research*, 62(5), 565-571.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J. ve Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (Vol. 7). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Haller, S., Karnouskos, S., ve Schroth, C. (2008, September). The internet of things in an enterprise context. In *Future Internet Symposium* (pp. 14-28). Springer, Berlin, Heidelberg.

Hassanein, K., ve Head, M. (2007). Manipulating perceived social presence through the web interface and its impact on attitude towards online shopping. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(8), 689-708.

Heinonen, K. (2004). Reconceptualizing customer perceived value: the value of time and place. *Managing Service Quality: an international journal*, 14(2/3), 205-215.

Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, R. A., ve Rickard, J. A. (2003). Customer repurchase intention: A general structural equation model. *European journal of marketing*, 37(11/12), 1762-1800.

Henry Xie, Y. (2008). Consumer innovativeness and consumer acceptance of brand extensions. *Journal of Product & Brand Management*, 17(4), 235-243.

Herzberg C. Akıllı Şehirler Dijital Ülkeler. İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti; 2017.

Hirschman, E. C. (1980). Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity. *Journal of consumer research*, 7(3), 283-295.

Hirunyawipada, T., ve Paswan, A. K. (2006). Consumer innovativeness and perceived risk: implications for high technology product adoption. *Journal of consumer marketing*, 23(4), 182-198.

Hong, J. C., Lin, P. H., ve Hsieh, P. C. (2017). The effect of consumer innovativeness on perceived value and continuance intention to use smartwatch. *Computers in Human Behavior*, 67, 264-272.

Hsin Chang, H., ve Wang, H. W. (2011). The moderating effect of customer perceived value on online shopping behaviour. *Online Information Review*, 35(3), 333-359.

Hsu, C. L., ve Lin, J. C. C. (2016). An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives. *Computers in Human Behavior*, 62, 516-527.

<http://asiandatasience.com/wp-content/uploads/2017/12/eBook-Internet-of-Things-IoT-2018-Market-Statistics-Use-Cases-and-Trends.pdf>, 28.10.2018.

http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059, 20.04.2019.

<http://www.hurriyet.com.tr/kelebek-icerik-ortakliklari/nasil-kolay-surucusuz-araclarla-ilgili-son-gelismeler-40809127>, 05.11.2018.

<http://www.rfidjournal.com/articles/pdf?4986>, 16.10.2018.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c33a2f5dc2ae1.09187604, 07.01.2019.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c9a71440daf72.48683131, 26.03.2019.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c23c41957e1b4.32855555, 26.12.2018.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c33a1d3471b44.55817736, 07.01.2019.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c33a1db986943.59268278, 07.01.2019.

<https://digitalage.com.tr/2017de-dijital-saglik-alaninda-yasanan-en-onemli-10-gelisme/>, 17.04.2019.

<https://gateway-project.org.uk/about/>, 05.11.2018.

<https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=16008589011>, 13.11.2018.

<https://www.bmw.com.tr/tr/topics/fascination-bmw/connected-drive/overview.html>, 05.11.2018.

https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/12/carsonline-2017_report.pdf, 05.11.2018.

https://www.gartner.com/imagesrv/books/iot/iotEbook_digital.pdf, 28.10.2018.

<https://www.ge.com/digital/blog/everything-you-need-know-about-industrial-internet-things>, 28.10.2018.

<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43295217>, 29.10.2018.

<https://www.insider-trends.com/top-25-examples-internet-things-retail/>, 16/04/2019.

<https://www.trthaber.com/haber/turkiye/yenikapi-ataturk-havalimani-ile-yenikapi-kirazli-halkali-metrolarinda-surucusuz-teknolojiye-geciliyor-364376.html>, 05.11.2018.

<https://www.zmescience.com/research/technology/smartphone-power-compared-to-apollo-432/>, 25/02/2019.

<https://zinnov.com/zinnov-zones-2017-for-iot-technology-services/>, 28.10.2018.

Huang, T. L., ve Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electronic Commerce Research*, 15(2), 269-295.

Huber, F., Herrmann, A., ve Morgan, R. E. (2001). Gaining competitive advantage through customer value-oriented management. *Journal of consumer marketing*, 18(1), 41-53.

Hurt, H. T., Joseph, K., ve Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), 58-65.

Im, S., Bayus, B. L., ve Mason, C. H. (2003). An empirical study of innate consumer innovativeness, personal characteristics, and new-product adoption behavior. *Journal of the academy of marketing science*, 31(1), 61-73.

İslamoğlu, A. H., ve Alniaçık, Ü. (2016). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. *Beta Yayınevi*, (3463), 511.

Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *the Journal of Finance*, 48(3), 831-880.

Jeong, N., Yoo, Y., ve Heo, T. Y. (2009). Moderating effect of personal innovativeness on mobile-RFID services: Based on Warshaw's purchase intention model. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(1), 154-164.

Jeong, S. C., Kim, S. H., Park, J. Y., ve Choi, B. (2017). Domain-specific innovativeness and new product adoption: A case of wearable devices. *Telematics and Informatics*, 34(5), 399-412.

Joo, Y. J., Lee, H. W., ve Ham, Y. (2014). Integrating user interface and personal innovativeness into the TAM for mobile learning in Cyber University. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(2), 143-158.

Kaur, K., ve Kaur, R. (2016). Internet of things to promote tourism: An insight into smart tourism. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 2(4), 357-361.

Kaushik, A. K., ve Rahman, Z. (2014). Perspectives and dimensions of consumer innovativeness: A literature review and future agenda. *Journal of International Consumer Marketing*, 26(3), 239-263.

Kavak, B. (2013). *Pazarlama ve pazar araştırmaları tasarım ve analiz*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Keskin, H. (2006). Lojistik. *Tedarik Zinciri Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara*, (s 65).

Kiesling, L. L. (2016). The Connected Home and an Electricity-Market Platform for the Twenty-First Century. *The Independent Review*, 20(3), 405-409.

Kim, H. W., Chan, H. C., ve Gupta, S. (2007). Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation. *Decision support systems*, 43(1), 111-126.

Kortuem, G., ve Kawsar, F. (2010, November). Market-based user innovation in the Internet of Things. In *Internet of Things (IOT), 2010* (pp. 1-8). IEEE.

Kotler, P. Kotler ve Pazarlama. İstanbul: Akçalı Ajans Agora Kitaplığı; 2015.

Kotler, P., Kartajaya, H., ve Setiawan, I. Pazarlama 4.0 Gelenekselden Dijitale Geçiş. İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti; 2017.

Kotler, P., ve Armstrong, G. (2010). *Principles of marketing*. Pearson education.

Kotler, P., Wong, V., Saunders, J., ve Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing* (4th European Edition).

Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information systems research*, 13(2), 205-223.

Köseoğlu, Ö., ve Demirci, Y. (2018). Akıllı Şehirler ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 4(2).

Krotov, V. (2017). The Internet of Things and new business opportunities. *Business Horizons*, 60(6), 831-841.

Küçüksille, E., Özger, F., ve Genç, S. (2013). Mobil bulut bilişim ve geleceği. *Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 23-25.

Lapierre, J. (2000). Customer-perceived value in industrial contexts. *Journal of business & industrial marketing*, 15(2/3), 122-145.

Lassar, W. M., Manolis, C., ve Lassar, S. S. (2005). The relationship between consumer innovativeness, personal characteristics, and online banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 23(2), 176-199.

Lee, H. J., ve Huddleston, P. T. (2009). An investigation of the relationships among domain-specific innovativeness, overall perceived risk and online purchase behaviour. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 3(1), 1-4.

Lee, I., ve Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. *Business Horizons*, 58(4), 431-440

Liao, Z., ve Cheung, M. T. (2001). Internet-based e-shopping and consumer attitudes: an empirical study. *Information & management*, 38(5), 299-306.

Lu, H. P., ve Yu-Jen Su, P. (2009). Factors affecting purchase intention on mobile shopping web sites. *Internet Research*, 19(4), 442-458.

Lu, J., Yao, J. E., ve Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(3), 245-268.

Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10.

Lu, Y., Papagiannidis, S., ve Alamanos, E. (2018). Internet of Things: A systematic review of the business literature from the user and organisational perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*.

Luthra, S., Garg, D., Mangla, S. K., ve Berwal, Y. P. S. (2018). Analyzing challenges to Internet of Things (IoT) adoption and diffusion: An Indian context. *Procedia Computer Science*, 125, 733-739.

Madakam, S., Ramaswamy, R., ve Tripathi, S. (2015). Internet of Things (IoT): A literature review. *Journal of Computer and Communications*, 3(05), 164.

Maier, M. V. (2016). *The Internet of Things (IoT): what is the potential of Internet of Things applications for consumer marketing?* (Bachelor's thesis, University of Twente).

Manning, K. C., Bearden, W. O., ve Madden, T. J. (1995). Consumer innovativeness and the adoption process. *Journal of Consumer Psychology*, 4(4), 329-345.

Mathwick, C., Malhotra, N., ve Rigdon, E. (2001). Experiential value: conceptualization, measurement and application in the catalog and Internet shopping environment 1. *Journal of retailing*, 77(1), 39-56.

Mazumdar, T. (1993). A value based orientation to new product planning. *Journal of consumer marketing*, 10(1), 28-41.

Metallo, C., Agrifoglio, R., Schiavone, F., ve Mueller, J. (2018). Understanding business model in the Internet of Things industry. *Technological Forecasting and Social Change*.

Midgley, D. F., ve Dowling, G. R. (1993). A longitudinal study of product form innovation: the interaction between predispositions and social messages. *Journal of consumer research*, 19(4), 611-625.

Mihovska, A., ve Sarkar, M. (2018). Smart connectivity for internet of things (iot) applications. In *New Advances in the Internet of Things* (pp. 105-118).

Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F., ve Chlamtac, I. (2012). Internet of things: Vision, applications and research challenges. *Ad hoc networks*, 10(7), 1497-1516.

Miranda, J., Mäkitalo, N., Garcia-Alonso, J., Berrocal, J., Mikkonen, T., Canal, C., ve Murillo, J. M. (2015). From the Internet of Things to the Internet of People. *IEEE Internet Computing*, 19(2), 40-47.

Murray, A., Papa, A., Cuozzo, B., ve Russo, G. (2016). Evaluating the innovation of the Internet of Things: Empirical evidence from the intellectual capital assessment. *Business Process Management Journal*, 22(2), 341-356.

Nakip, M. (2013). Pazarlamada Araştırma Teknikleri. *Seçkin Yayıncılık*.

Nasution, R. A., ve Garnida, N. (2010, July). A review of the three streams of consumer innovativeness. In *Technology Management for Global Economic Growth (PICMET), 2010 Proceedings of PICMET'10*: (pp. 1-11). IEEE.

Nasution, R. A., ve Garnida, N. (2010, July). A review of the three streams of consumer innovativeness. In *Technology Management for Global Economic Growth (PICMET), 2010 Proceedings of PICMET'10*: (pp. 1-11). IEEE.

Ng, I. C., ve Wakenshaw, S. Y. (2017). The Internet-of-Things: Review and research directions. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 3-21.

Nguyen, B., ve Simkin, L. (2017). The Internet of Things (IoT) and marketing: the state of play, future trends and the implications for marketing.

Noh, M., Runyan, R., ve Mosier, J. (2014). Young consumers' innovativeness and hedonic/utilitarian cool attitudes. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42(4), 267-280.

Nov, O., ve Ye, C. (2008, January). Personality and technology acceptance: Personal innovativeness in IT, openness and resistance to change. In *Proceedings of the 41st annual Hawaii international conference on system sciences (HICSS 2008)* (pp. 448-448). IEEE.

Nowodzinski, P., Łukasik, K., ve Puto, A. (2016). Internet of Things (Iot) In A Retail Environment. The New Strategy for Firm's Development. *European Scientific Journal, ESJ*, 12(10).

Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). Psychological theory. MacGraw-Hill.

Odabaşı Y. Postmodern Pazarlama. İstanbul:Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.; 2017.

Odabaşı, Y., ve Barış, B. Tüketici Davranışı. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş; 2013.

Orel, F. D., ve Kara, A. (2014). Supermarket self-checkout service quality, customer satisfaction, and loyalty: Empirical evidence from an emerging market. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(2), 118-129.

Özdenizci, B., Ok, K., Aydın, M. N., ve Coşkun, V. (2011). Yakın Alan İletişimi Teknolojisi. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, 4(1).

Pal, D., Funilkul, S., Charoenkitkarn, N., ve Kanthamanon, P. (2018). Internet-of-things and smart homes for elderly healthcare: An end user perspective. *IEEE Access*, 6, 10483-10496.

Pang, Z., Chen, Q., Han, W., ve Zheng, L. (2015). Value-centric design of the internet-of-things solution for food supply chain: Value creation, sensor portfolio and information fusion. *Information Systems Frontiers*, 17(2), 289-319.

Pantano, E., ve Servidio, R. (2012). Modeling innovative points of sales through virtual and immersive technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(3), 279-286.

Pauget, B., ve Dammak, A. (2018). The implementation of the Internet of Things: What impact on organizations? *Technological Forecasting and Social Change*.

Payne, A., ve Holt, S. (2001). Diagnosing customer value: integrating the value process and relationship marketing. *British Journal of management*, 12(2), 159-182.

Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P., ve Georgakopoulos, D. (2014). Context aware computing for the internet of things: A survey. *IEEE communications surveys & tutorials*, 16(1), 414-454.

Rajabi, N., ve Hakim, A. (2015, November). An intelligent interactive marketing system based-on Internet of Things (IoT). In *Knowledge-Based Engineering and Innovation (KBEI), 2015 2nd International Conference on* (pp. 243-247). IEEE.

Rau, P. L. P., Huang, E., Mao, M., Gao, Q., Feng, C., ve Zhang, Y. (2015). Exploring interactive style and user experience design for social web of things of Chinese users: A case study in Beijing. *International Journal of Human-Computer Studies*, 80, 24-35.

Roehrich, G. (2004). Consumer innovativeness: Concepts and measurements. *Journal of business research*, 57(6), 671-677.

Rogers EM. 1983. *Diffusion of Innovations*. New York: Free. 3rd ed.

Roy, S. K., Balaji, M. S., Quazi, A., ve Quaddus, M. (2018). Predictors of customer acceptance of and resistance to smart technologies in the retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 147-160.

Salem Khalifa, A. (2004). Customer value: a review of recent literature and an integrative configuration. *Management decision*, 42(5), 645-666.

Sánchez-Fernández, R., ve Iniesta-Bonillo, M. Á. (2007). The concept of perceived value: a systematic review of the research. *Marketing theory*, 7(4), 427-451.

Sánchez-Fernández, R., ve Iniesta-Bonillo, M. Á. (2007). The concept of perceived value: a systematic review of the research. *Marketing theory*, 7(4), 427-451.

Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., ve Dezi, L. (2018). The internet of things: building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 347-354.

Schechter, L. (1984). A normative conception of value. *Progressive Grocer*, executive report, 2, 12-14.

Schwab K. Dördüncü Sanayi Devrimi. İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti; 2017.

See-To, E. W., ve Ho, K. K. (2014). Value co-creation and purchase intention in social network sites: The role of electronic Word-of-Mouth and trust–A theoretical analysis. *Computers in Human Behavior*, 31, 182-189.

Seyrek, İ. H. (2011). Bulut Bilişim: İşletmeler için fırsatlar ve zorluklar. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 10(2), 701-713.

Shin, D. (2014). A socio-technical framework for Internet-of-Things design: A human-centered design for the Internet of Things. *Telematics and Informatics*, 31(4), 519-531.

Singh, D., Tripathi, G., ve Jara, A. J. (2014). A survey of Internet-of-Things: Future vision, architecture, challenges and services. In Internet of things (WF-IoT), 2014 IEEE world forum on (pp. 287-292). IEEE.

Steenkamp, J. B. E., Hofstede, F. T., ve Wedel, M. (1999). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *The Journal of Marketing*, 55-69.

Stojkoska, B. L. R., ve Trivodaliev, K. V. (2017). A review of Internet of Things for smart home: Challenges and solutions. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1454-1464.

Swait, J., ve Sweeney, J. C. (2000). Perceived value and its impact on choice behavior in a retail setting. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 7(2), 77-88.

Sweeney, J. C., ve Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of retailing*, 77(2), 203-220.

Şimşek, G. G., ve Noyan, F. (2009). Türkiye'de cep telefonu cihazı pazarında marka sadakati için bir model denemesi. *Middle East Technical University Studies in Development*, 36(1).

Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296.

Tam, J. L. (1999). The effects of service quality, perceived value and customer satisfaction on behavioral intentions. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 6(4), 31-43.

Tan, L., ve Wang, N. (2010, August). Future internet: The internet of things. In *Advanced Computer Theory and Engineering (ICACTE)*, 2010 3rd International Conference on (Vol. 5, pp. V5-376). IEEE.

Tang, A., Biocca, F., ve Lim, L. (2004). Comparing differences in presence during social interaction in augmented reality versus virtual reality environments: An exploratory study. *Proceedings of PRESENCE*, 204-208.

Tavakol, M., ve Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.

Tellis, G. J., Yin, E., ve Bell, S. (2009). Global consumer innovativeness: Cross-country differences and demographic commonalities. *Journal of International Marketing*, 17(2), 1-22.

Thibaud, M., Chi, H., Zhou, W., ve Piramuthu, S. (2018). Internet of Things (IoT) in high-risk Environment, Health and Safety (EHS) industries: A comprehensive review. *Decision Support Systems*, 108, 79-95.

Tripathy, A. K., Tripathy, P. K., Ray, N. K., ve Mohanty, S. P. (2018). iTour: The future of smart tourism: An IoT framework for the independent mobility of tourists in smart cities. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 7(3), 32-37.

Turel, O., Serenko, A., ve Bontis, N. (2007). User acceptance of wireless short messaging services: Deconstructing perceived value. *Information & Management*, 44(1), 63-73.

Uğur, B. (2017). *Benlik Uyumu ve Fonksiyonel Uyumun Tüketici-Marka Bağlı Üzerindeki Etkisi: Cep Telefonu Kullanıcıları Üzerine Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Valente, T. W., ve Rogers, E. M. (1995). The origins and development of the diffusion of innovations paradigm as an example of scientific growth. *Science communication*, 16(3), 242-273.

Van der Heijden, H., ve Verhagen, T. (2004). Online store image: conceptual foundations and empirical measurement. *Information & Management*, 41(5), 609-617.

Van Raaij, E. M., ve Schepers, J. J. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838-852.

Vantrappen, H. (1992). Creating customer value by streamlining business processes. *Long Range Planning*, 25(1), 53-62.

Varma Citrin, A., Sprott, D. E., Silverman, S. N., ve Stem Jr, D. E. (2000). Adoption of Internet shopping: the role of consumer innovativeness. *Industrial management & data systems*, 100(7), 294-300.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., ve Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., ve Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Venkatesh, V., ve Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.

Venkatraman, M. P., ve Price, L. L. (1990). Differentiating between cognitive and sensory innovativeness: Concepts, measurement, and implications. *Journal of Business Research*, 20(4), 293-315.

Verdouw, C. N., Robbemon, R. M., Verwaart, T., Wolfert, J., ve Beulens, A. J. M. (2018). A reference architecture for IoT-based logistic information systems in agri-food supply chains. *Enterprise information systems*, 12(7), 755-779.

Verdouw, C. N., Sundmaeker, H., Meyer, F., Wolfert, J., ve Verhoosel, J. (2013). Smart agri-food logistics: requirements for the future internet. In *Dynamics in logistics* (pp. 247-257). Springer, Berlin, Heidelberg.

Wang, D., Li, X. R., ve Li, Y. (2013). China's "smart tourism destination" initiative: A taste of the service-dominant logic. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2(2), 59-61.

Wang, Y., Po Lo, H., Chi, R., ve Yang, Y. (2004). An integrated framework for customer value and customer-relationship-management performance: a customer-based perspective from China. *Managing Service Quality: An International Journal*, 14(2/3), 169-182.

Weiser, M. (1999). The computer for the 21st century. *Mobile Computing and Communications Review*, 3(3), 3-11.

Whitmore, A., Agarwal, A., ve Da Xu, L. (2015). The Internet of Things—A survey of topics and trends. *Information Systems Frontiers*, 17(2), 261-274.

Woodall, T. (2003). Conceptualising 'value for the customer': an attributional, structural and dispositional analysis. *Academy of marketing science review*, 12(1), 1-42.

Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the academy of marketing science*, 25(2), 139.

Wortmann, F., ve Flüchter, K. (2015). Internet of things. *Business & Information Systems Engineering*, 57(3), 221-224.

Wu, Q., Ding, G., Xu, Y., Feng, S., Du, Z., Wang, J., ve Long, K. (2014). Cognitive internet of things: a new paradigm beyond connection. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(2), 129-143.

Wunderlich, N. V., Heinonen, K., Ostrom, A. L., Patricio, L., Sousa, R., Voss, C., ve Lemmink, J. G. (2015). "Futurizing" smart service: implications for service researchers and managers. *Journal of Services Marketing*, 29(6/7), 442-447.

Wunderlich, N. V., Wangenheim, F. V., ve Bitner, M. J. (2013). High tech and high touch: a framework for understanding user attitudes and behaviors related to smart interactive services. *Journal of Service Research*, 16(1), 3-20.

Yaşar, M. (2014). İstatistiğe yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2014, 36. 36: 59-75.

Yılmaz, C. (2010). Online alışverişte algılanan değer, memnuniyet, güven ve sadakat arasındaki ilişki. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Sivas*.

Yılmaz, M. B., ve Kavanoz, S. (2017). Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Electronic Turkish Studies*, 12(32).

Young, S., ve Feigin, B. (1975). Using the benefit chain for improved strategy formulation. *The Journal of Marketing*, 72-74.

Yu, J., Lee, H., Ha, I., ve Zo, H. (2017). User acceptance of media tablets: an empirical examination of perceived value. *Telematics and Informatics*, 34(4), 206-223.

Yüksel, M. E., ve Zaim, A. H. (2009). RFID'nin Kablosuz İletişim Teknolojileri ile Etkileşimi. *Akademik Bilişim, Şanlıurfa*, 11-13.

Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., ve Zorzi, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things journal*, 1(1), 22-32.

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *The Journal of marketing*, 2-22.

Zhou, K., Liu, T., ve Zhou, L. (2015, August). Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In *Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD), 2015 12th International Conference on* (pp. 2147-2152). IEEE.

Zitkiene, R., Markeviciute, G., ve Mickeviciene, M. (2017, October). The Determinants of Consumer Behaviour Influencing the Smart Technology Recognition and Acceptance. In *International Conference at Brno University of Technology, Faculty of Business and Management*.

Zorzi, M., Gluhak, A., Lange, S., ve Bassi, A. (2010). From today's intranet of things to a future internet of things: a wireless-and mobility-related view. *IEEE Wireless communications*, 17(6).



EK 1

GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Sayın katılımcı, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümü öğretim üyesi sayın Doç. Dr. Öznur ÖZKAN TEKTAŞ danışmalığında yapılan bu çalışmada nesnelerin interneti teknolojisini tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiği, bu değerlendirmeyi yaparken bireysel yenilikçiliğin ve algılanan değerın konuyu nasıl etkilediği incelenecektir. Araştırmadan elde edilen bulgular, nesnelerin internetinin kullanımı noktasında tüketicilerin konuya bakış açısını ortaya koyacaktır.

Sizlerle konu ile ilgili olarak bir anket çalışması yürütülecektir. Söz konusu anket çalışmasında ilk olarak bireysel yenilikçiliği düzeyini ölçümleyen sorular yer almakta olup ardından nesnelerin interneti teknolojisine bakış açısını öğrenebilmek adına oluşturulan senaryolar çerçevesinde sizlere çeşitli sorular yöneltilecektir. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmadan istediğiniz zaman çekilebilirsiniz. Bu durum size hiçbir sorumluluk getirmeyecektir. Görüşmede sorulan sorulara vereceğiniz cevaplar, çalışmada yer alan iki araştırmacı dışında kimseyle paylaşılmayacaktır. Araştırma sonuçları eğitim ve bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Araştırmanın tüm süreçlerinde kişisel bilgileriniz ihtimamla korunacaktır. Bu Gönüllü Katılım Formuna adınızı ve soyadınızı yazmanıza gerek yoktur.

Bu gönüllü katılım formunu imzalamadan önce veya daha sonra aklınıza gelebilecek olan soruları istediğiniz zaman bize sorabilirsiniz. Telefon numaram ve adresim bu kâğıtta yazıyor. Bu görüşme ya da araştırma bittikten sonra da bana ulaşabilir ve araştırma ile ilgili soru sorabilirsiniz. Araştırmaya katılmayı tercih ediyorsanız, lütfen aşağıya imzanızı atınız. İmzaladıktan sonra size bu formun bir kopyasını vereceğim.

Katılımcının adı, soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırmanın yürütücüsü

Adı Soyadı: Utku ÇOBAN

Adres: Türk Patent ve Marka Kurumu Hipodrom Caddesi Numara 115 Yenimahalle, ANKARA

Tel: 0 536 785 84 04

E-posta: utku-coban@hotmail.com

İmza:

Tarih:

1) Aşağıda yer alan ifadeleri değerlendiriniz.1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum

Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.	1	2	3	4	5
Yeni şeylere denemeye istekliyimdir.	1	2	3	4	5
Bireysel Yenilikçilik 3	1	2	3	4	5
Bireysel Yenilikçilik 4	1	2	3	4	5
Bireysel Yenilikçilik 5	1	2	3	4	5

2) Lütfen aşağıdaki senaryoyu okuyarak sonrasında soruları cevaplayınız

Yoğun bir günün ardından eve gitmeye hazırsınız fakat günün yorgunluğunu atmadan önce yapmanız gereken bir görev daha sizi bekliyor. Bu görev de evinizin ihtiyaçlarını alacağınız bir market alışverişi. Bu noktada sizi endişelendiren sizin gibi birçok kişinin de market alışverişi için iş çıkışı seçmesi ve markette büyük ihtimalle başınıza gelebilecek -kasa bekleme, kasa sayısının yetersizliği, yavaş çalışma, oluşan uzun kuyruklar- ve yorgunluğunuza biraz daha yorgunluk katacak sıkıntılar. Alışveriş için markete girdiğinizde de durumun gerçekten düşündüğünüz gibi olduğunu görüyorsunuz. Marketteki kasa sayısının azlığı, bu nedenle oluşan uzun kuyruklar, personel yetersizliği gibi sorunlar eve gidip dinlenme planınızın biraz daha ertelenmesine neden oluyor.

Senaryoyu biraz değiştirelim ve nesnelerin interneti teknolojisini devreye sokalım. Kendinizi tekrar markete giderken hayal edin. Fakat bu defa alışveriş yapmak istediğiniz market alışlagelenlerden çok daha farklı. İlk olarak markete girmek için akıllı telefonunuza indirdiğiniz bir uygulama doğrultusunda gelen “barkodu” okutarak girişinizi yapıyorsunuz. Market iş çıkış saati olması sebebiyle yine yoğun fakat herhangi bir kasa ve kasiyer olmadığı için kasa sırası, kuyruk, yavaş çalışan personel gibi sorunlar bu sefer yok. Bu markette yer alan kameralar sizi takip ediyor. Sensörlerle ve kameralarla donatılan ürün rafları sepetinize koyduğunuz ürünleri tespit edip, otomatik olarak listeye ekliyor. Ürünü almaktan vazgeçtiğiniz zaman ise rafa geri koyarak ürün listenizden yine otomatik olarak siliniyor. Alışverişini tamamladıktan sonra da herhangi bir kasada ödeme beklemeden markette ayrılıyorsunuz. Harcama tutarınız da uygulama üzerinde görüldüğü için oluşturduğunuz hesap sayesinde kredi kartınıza yansıtılıyor.

Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir.	1	2	3	4	5
Algılanan Değer 2	1	2	3	4	5
Algılanan Değer 3	1	2	3	4	5
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.	1	2	3	4	5

İşlevsellik 2	1	2	3	4	5
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.	1	2	3	4	5
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.	1	2	3	4	5
Kullanım Kolaylığı 3	1	2	3	4	5
Kullanım Kolaylığı 4	1	2	3	4	5
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.	1	2	3	4	5
Yapı 2	1	2	3	4	5
Yapı 3	1	2	3	4	5

3) Lütfen aşağıdaki senaryoyu okuyarak sonrasında soruları cevaplayınız.

Diyabet, kalp veya tansiyon gibi sürekli takip edilmesi gereken, düzenli olarak ilaç kullanımı gerektiren bir rahatsızlığınız olduğunu düşünün. Bu gibi rahatsızlıklarda doktorun hastaya dikkatli bir şekilde takip etmesi yaşanacak daha büyük sorunları henüz yaşanmadan engelleme fırsatı vermektedir. Fakat ilk zamanlarda düzenli kontrollere gitmenize rağmen herhangi şikâyetiniz olmadığı için ilerleyen zamanlarda kontrolleri aksatmaya başlıyorsunuz. Bir süre sonra ise rahatsızlık hissederek tekrar doktora başvuruyorsunuz. Doktor durumun çok kötü olmadığını ancak daha önce kontrollere düzenli bir şekilde gelinseydi rahatsızlığın yaşanmadan çeşitli ilaç takviyeleriyle önlenebileceğini söylüyor. Siz de daha önce gelmenizi gerektirecek bir durum olmadığını bu nedenle de gelmeye gerek duymadığınızı belirtiyorsunuz.

Senaryomuzu değiştirerek nesnelerin interneti ile yeniden kurgulayalım. Yukarıda belirtildiği gibi yine bir rahatsızlığınız olduğunu ve bunun düzenli bir şekilde izlenmesi gerektiğini düşünün. Fakat bu sefer takip için her kontrol de doktorunuza gitmeye gerek kalmayacak. Doktorunuzla yapmış olduğunuz ilk görüşme sonucunda rahatsızlığınızı yakından takip edebilmek için derinizin altına sensörler ve veri işleyen mikroçiplerden oluşan bir mikroçip enjekte ediyor. Bu mikroçip doktorda bulunan bir uygulama ile bağlantılı bir şekilde çalışıyor. Kan değeri, tansiyon, kalp ritmi, kan şekeri gibi birçok veri vücudunuzda yer alan mikroçip tarafından elde edilip uygulama aracılığıyla doktorunuza otomatik olarak gönderiliyor. Bir nevi her an gözlem altında bulunuyorsunuz. Acil bir durum ortaya çıktığı zaman ise yine mikroçip ve uygulama en yakın sağlık kuruluşuna bir sinyal gönderiyor ve telefona bile gerek kalmadan gerekli yerlere haber verme imkânına kavuşuyorsunuz.

Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değerdir.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Algılanan Değer 2	1	2	3	4	5
Algılanan Değer 3	1	2	3	4	5
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.	1	2	3	4	5
İşlevsellik 2.	1	2	3	4	5
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.	1	2	3	4	5
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.	1	2	3	4	5
Kullanım Kolaylığı 3	1	2	3	4	5
Kullanım Kolaylığı 4	1	2	3	4	5
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.	1	2	3	4	5
Yapı 2	1	2	3	4	5
Yapı 3	1	2	3	4	5

DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER:

Lütfen cinsiyetinizi belirtiniz.

Kadın ☐
Erkek ☐

Lütfen yaşınızı belirtiniz.

Lütfen gelirinize uygun aralığı işaretleyiniz.

1000 TL VE altı ☐
1001-2000 TL ☐
2001-3000 TL ☐
3001-4000 TL ☐
4001 TL ve üstü ☐

EK 2

SORU KÂĞITLARININ ÖN TESTİNE DAİR TABLOLAR

Tablo 17: Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği	Alfa 0,825	Madde Toplam İlişkisi
Genel anlamda yeni fikirlere açık biriyim.		0,478
Yeni şeyleri denemeye istekliyimdir.		0,459
Bireysel Yenilikçilik 3		0,531
Bireysel Yenilikçilik 4		0,334
Bireysel Yenilikçilik 5		0,334
Algılanan Değer Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,857	Madde Toplam İlişkisi
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değeridir.		0,612
Algılanan Değer 2		0,543
Algılanan Değer 3		0,496
Algılanan Değer Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,841	Madde Toplam İlişkisi
Yukarıdaki senaryo özelinde, nesnelerin interneti kullanıma değeridir.		0,702
Algılanan Değer 2	0,526	
Algılanan Değer 3	0,538	
İşlevsellik Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,721	Madde Toplam İlişkisi
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.		0,335
İşlevsellik 2		0,335
İşlevsellik Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,036	Madde Toplam İlişkisi
Sunulan senaryo çerçevesinde, nesnelerin interneti kullanımı üstün ve etkileşimli özellikler sunar.		0,001
İşlevsellik 2		0,001
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Alışveriş örneği için)	Alfa 0,845	Madde Toplam İlişkisi
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.		0,432
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.		0,578
Kullanım Kolaylığı 3		0,551
Kullanım Kolaylığı 4		0,389
Kullanım Kolaylığı Ölçeği (Sağlık örneği için)	Alfa 0,793	Madde Toplam İlişkisi
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.		0,393
Verilen senaryo doğrultusunda, nesnelerin internetinin kullanımı		0,671

için fazladan bir zihinsel çabaya gerek yoktur.

Kullanım Kolaylığı 3

0,680

Kullanım Kolaylığı 4

0,179

	Alfa	Madde Toplam İlişkisi
Yapı Ölçeği (Alışveriş örneği için)	0,889	
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.		0,747
Yapı 2		0,762
Yapı 3		0,488
	Alfa	Madde Toplam İlişkisi
Yapı Ölçeği (Sağlık örneği için)	0,914	
Kendimi senaryoda yer alan nesnelerin interneti uygulamasının bir parçası olarak hissettim.		0,667
Yapı 2		0,678
Yapı 3		0,722

Tablo 18: Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Cinsiyet Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Kadın	25	%62,5
Erkek	15	%37,5
Toplam	40	
Yaş Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
20-25	21	%52,5
26-30	11	%27,5
31-35	8	%20
Gelir Bilgisi	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
1000 TL ve altı	8	%20
1001-2000 TL	4	%10
2001-3000 TL	6	%15
3001-4000 TL	2	%5
4001 TL ve üstü	20	%50

EK 3

ETİK KOMİSYON ONAY BELGESİ



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük



Sayı : 35853172-300
Konu : Utku ÇOBAN Hk.

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 28.02.2019 tarihli ve 12908312-300/00000484858 sayılı yazı.

Enstitünüz İşletme (Pazarlama) Anabilim Dalı Yüksek lisans programı öğrencilerinden **Utku ÇOBAN**'ın **Doç.Dr. Öznur ÖZKAN TEKTAŞ** danışmanlığında yürüttüğü “**Nesnelerin İnternetinin Algılanan Değer Üzerindeki Etkisinin Bireysel Yenilikçilik Çerçevesinde İncelenmesi**” başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **05 Mart 2019** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup,etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://belgedogrulama.hacettepe.edu.tr> adresinden 551aa716-0a83-46ba-9b88-25fH5e518e5 kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

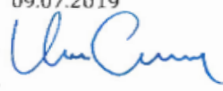
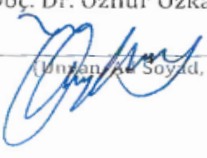
Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon:0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992 E-posta:yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet
Adresi: www.hacettepe.edu.tr

Duygu Didem ILF01



EK 4

ORJİNALLİK RAPORU

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA	
Tarih: 09/07/2019	
Tez Başlığı : NESNELERİN İNTERNETİNİN ALGILANAN DEĞER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ	
Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam <u>132</u> sayfalık kısmına ilişkin, <u>09.07.2019</u> tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % <u>6</u> 'dır.	
Uygulanan filtrelemeler:	
1- ☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç	
2- ☒ Kaynakça hariç	
3- ☒ Alıntılar hariç	
4- ☐ Alıntılar dâhil	
5- ☐ 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Adı Soyadı: Utku Çoban	09.07.2019
Öğrenci No: N15226985	
Anabilim Dalı: İşletme	
Programı: Pazarlama Yüksek Lisans	
DANIŞMAN ONAYI	
UYGUNDUR.	
Doç. Dr. Öznur Özkan Tektaş	
 (Danışman Adı Soyadı, İmza)	